

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ - TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA FINANČÍ

Srovnání spotřebitelských úvěrů v České republice
Comparison of Consumer Loans in the Czech Republic

Student: Michaela Klezlová
Vedoucí bakalářské práce: Ing. Josef Novotný, Ph. D.

Ostrava 2016

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Ekonomická fakulta
Katedra financí

Zadání bakalářské práce

Student: **Michaela Klezlová**

Studijní program: B6202 Hospodářská politika a správa

Studijní obor: 6202R010 Finance

Téma: Srovnání spotřebitelských úvěrů v České republice
Comparison of Consumer Loans in the Czech Republic

Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
 2. Charakteristika a právní úprava spotřebitelského úvěru
 3. Metodika vícekritériálního rozhodování
 4. Komparace vybraných spotřebitelských úvěrů v České republice
 5. Závěr
- Seznam použité literatury
Seznam zkratk
Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce
Seznam příloh
Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

DVOŘÁK, Petr. *Bankovníctví pro bankéře a klienty*. 3. přeprac. a rozš. vyd. Praha: Linde, 2005. 681 s. ISBN 80-7201-515-x.

POLOUČEK, Stanislav. *Bankovníctví*. 2. vyd. Praha: C.H. Beck, 2013. 480 s. ISBN 978-80-7400-491-9.


REVENDA, Zbyněk. *Peněžní ekonomie a bankovníctví*. 5. aktualiz. vyd. Praha: Management Press, 2012. 423 s. ISBN 978-80-7261-240-6.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

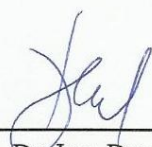
Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Josef Novotný, Ph.D.**

Datum zadání: 20.11.2015

Datum odevzdání: 06.05.2016


Ing. Iveta Ratmanová, Ph.D.
vedoucí katedry




prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová
děkanka fakulty

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci, včetně všech příloh, vypracovala samostatně.

V Ostravě dne 06. 05. 2016

.....*Michaela Klezlová*.....

Michaela Klezlová

Poděkování

Ráda bych poděkovala panu Ing. Josefu Novotnému, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady a připomínky poskytnuté při zpracování mé bakalářské práce.

Obsah

1. Úvod.....	5
2. Charakteristika a právní úprava spotřebitelského úvěru	6
2.1 Členění a základní aspekty spotřebitelského úvěru	6
2.1.1 Vymezení spotřebitelského úvěru	6
2.1.2 Druhy spotřebitelských úvěrů	7
2.1.3 Smlouva o spotřebitelském úvěru	8
2.1.4 Práva spotřebitele	9
2.1.5 Povinnosti věřitele.....	10
2.1.6 RPSN.....	10
2.1.7 Splácení úvěru	12
2.2 Právní úprava	13
2.2.1 Změny.....	13
2.2.2 Rok 2016 jako zásadní změna pro poskytovatele finančních služeb	14
3. Metodika vícekriteriálního rozhodování	16
3.1 Charakteristika vícekriteriálního hodnocení variant.....	16
3.1.1 Kriteriální matice.....	17
3.1.2 Kritéria rozhodování	17
3.2 Metody stanovení vah.....	18
3.2.1 Metoda bodovací	18
3.2.2 Metoda pořadí	19
3.2.3 Fullerova metoda.....	19
3.2.4 Saatyho metoda	20
3.3 Metody vícekriteriálního hodnocení variant.....	21
3.3.1 Metoda váženého pořadí	22
3.3.2 Saatyho metoda	22
3.3.3 Metoda váženého součtu - WSA.....	23

3.3.4	Metoda TOPSIS	24
4.	Komparace vybraných spotřebitelských úvěrů v České republice	25
4.1	Varianty řešení.....	26
4.2	Kritéria rozhodování.....	27
4.3	Stanovení vah kritérií.....	29
4.3.1	Bodovací metoda.....	29
4.3.2	Fullerova metoda.....	29
4.3.3	Saatyho metoda	30
4.3.4	Vyhodnocení metod pro stanovení vah kritérií	32
4.4	Vícekritériální hodnocení variant - klient A.....	33
4.4.1	Metoda váženého pořadí	35
4.4.2	Metoda váženého součtu - WSA.....	38
4.4.3	Metoda TOPSIS	40
4.4.4	Vyhodnocení variant	42
4.5	Vícekritériální hodnocení variant - klient B	43
4.5.1	Metoda váženého pořadí	45
4.5.2	Metoda váženého součtu - WSA.....	47
4.5.3	Metoda TOPSIS	49
4.5.4	Vyhodnocení variant	51
4.6	Shrnutí	53
5.	Závěr	54
	Seznam použité literatury.....	56
	Seznam zkratk	61
	Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce	
	Seznam příloh	
	Přílohy	

1. Úvod

Pod pojmem úvěr si často představíme dlouhodobý závazek, který vede vidinou rychle nabitých peněz k nemalým finančním komplikacím. Tento produkt se tak stává jakýmsi strašákem spotřebitelů a mnohdy působí jako cesta do problémů. Dnes už však nemusíme mít z těchto produktů takové obavy, jako tomu mohlo být dříve, nehledě na to, že dnešní životní styl si často žádá okamžité finanční výdaje a spotřebitelský úvěr tak může být jedinou možností jak vzniklou situaci řešit. Novela zákona o spotřebitelském úvěru s sebou navíc přinesla posílení ochrany spotřebitelů vůči poskytovatelům. Spotřebitel je tak více chráněn před tzv. úvěrovou pastí a tento produkt se tak stává mezi spotřebiteli již zcela běžným.

Cílem bakalářské práce je stanovit nejvýhodnější spotřebitelský úvěr pro nadefinovaného klienta, aktuálně nabízený vybranými poskytovateli spotřebitelských úvěrů na území České republiky a dále určit pořadí výhodnosti těchto poskytovatelů.

Struktura bakalářské práce je reprezentována pěti hlavními kapitolami, z nichž první a poslední je věnována úvodní části a závěru. V druhé kapitole je rozebrána charakteristika a právní úprava spotřebitelského úvěru, kdy první část kapitoly je zaměřena nejprve na samotnou charakteristiku spotřebitelského úvěru, na možné druhy spotřebitelských úvěrů a v neposlední řadě na základní aspekty spotřebitelského úvěru. Druhá část kapitoly je věnována právní úpravě spotřebitelského úvěru a jejím změnám.

Obsah třetí kapitoly je věnován metodice vícekriteriálního rozhodování, která je rozdělena do tří částí. Úvodem třetí kapitoly je seznámení s charakteristikou vícekriteriálního hodnocení variant. V následující části jsou popsány čtyři nejznámější metody stanovení vah kritérií, které jsou důležitým krokem k samotnému hodnocení variant. V závěru kapitoly je uveden popis jednotlivých metod vícekriteriálního hodnocení variant.

Čtvrtá kapitola představující praktickou část bakalářské práce, je věnována aplikaci metod vícekriteriálního hodnocení variant při výběru optimálního spotřebitelského úvěru. Nejprve jsou představeny dva fiktivní případy žádosti o spotřebitelský úvěr, které jsou odlišné jednak velikostí čerpané částky a dále pak svým účelem. První až třetí podkapitola je zaměřena na výběr poskytovatelů spotřebitelských úvěrů, kritéria jejich hodnocení a v neposlední řadě na stanovení vah kritérií. Samotnému hodnocení variant je pak věnována zbývající část této kapitoly.

2. Charakteristika a právní úprava spotřebitelského úvěru

Obsah této kapitoly je nejprve věnován členění a základním aspektům spotřebitelského úvěru. V druhé části kapitoly je popsána legislativní úprava spotřebitelského úvěru a její možné změny.

2.1 Členění a základní aspekty spotřebitelského úvěru

V této podkapitole je v první řadě rozebrána obecná charakteristika spotřebitelského úvěru a vymezení spotřebitelského úvěru zákonem. Dále jsou uvedeny možné druhy a formy spotřebitelského úvěru, povinné náležitosti úvěrové smlouvy, práva a povinnosti zúčastněných subjektů, roční procentní sazba nákladů a splácení spotřebitelského úvěru.

2.1.1 Vymezení spotřebitelského úvěru

Spotřebitelské úvěry lze obecně charakterizovat jako úvěry určené fyzickým osobám, tedy spotřebitelům poskytované na koupi zboží dlouhodobé spotřeby (automobil, vybavení domácnosti, lodi), splácení dluhu nebo dovolenou.¹ Jedná se tedy v převážné míře o zboží spotřebního charakteru. Jak uvádí Revenda (2012), od úvěrů podnikatelským subjektům² se v zásadě liší způsobem svého užití. Spotřebitelské úvěry slouží ke krytí spotřebních výdajů, a tudíž úvěrovaný objekt přímo neprodukuje finanční zdroje ke splácení úvěru. Naproti tomu u komerčních úvěrů zpravidla plyne z úvěrovaného objektu cash flow³, ze kterého je úvěr splácen.

Spotřebitelský úvěr je v zákoně č. 145/2010 Sb. definován jako odložená platba, půjčka, úvěr nebo jiná obdobná finanční služba poskytovaná nebo přislíbená spotřebiteli věřitelem, nebo zprostředkovatelem. Tento zákon také definuje půjčky či úvěry, na které se úprava nevztahuje.⁴ Jedná se například o půjčku:

- a) poskytnutou pro účely bydlení, v níž je pohledávka zajištěna zástavním právem k nemovitosti a jejímž účelem je nabytí vlastnického práva k nemovitosti,

¹ POLOUČEK, Stanislav (2006)

² nebo také nazývané komerční úvěry

³ peněžní tok

⁴ § 2 zákona č. 145/2010 Sb.

- b) sjednanou v podobě nájmu věci nebo leasingu s výjimkou smluvních vztahů, u nichž je sjednáno právo nebo povinnost koupě předmětu smlouvy nebo jiná možnost nabytí vlastnického práva po uplynutí určité doby,⁵
- c) poskytnutou bez úroku a jakékoli úplaty,
- d) sjednanou v podobě průběžného poskytování služby nebo dodávání zboží stejného druhu, za které spotřebitel může platit v průběhu jejich poskytování formou splátek,
- e) s celkovou výší nižší než 5 000 Kč nebo vyšší než 1 880 000 Kč,
- f) kterou zaměstnavatel poskytuje svým zaměstnancům jako vedlejší činnost s roční procentní sazbou nákladů nižší, než je roční procentní sazba nákladů spotřebitelských úvěrů obvykle nabízená na trhu, a která není obecně nabízena veřejnosti.

2.1.2 Druhy spotřebitelských úvěrů

S členěním spotřebitelských úvěrů se můžeme setkat v každé literatuře rozdílně. Dvořák (2005) dělí spotřebitelské úvěry do několika skupin následovně:

Z hlediska subjektu, který úvěr poskytuje lze spotřebitelské úvěry členit na:

- **přímé spotřebitelské úvěry**, které jsou poskytovány přímo bankou (popř. jinou finanční společností) klientovi neboli smluvní vztah je sjednán mezi bankou a klientem;
- **nepřímé spotřebitelské úvěry** jsou poskytovány obchodníkem (který se refinancuje u banky), nebo kdy obchodník vystupuje jako pouhý zprostředkovatel úvěru poskytovaného bankou.

Z hlediska účelu, na který je spotřebitelský úvěr poskytován, se rozlišují:

- **účelové úvěry**, které jsou poskytovány na financování nákupu spotřebních předmětů či služeb, velmi často se poskytují přímo u obchodníka prodávajícího zboží nakupované na úvěr. Tento typ úvěru je vhodný v případě neodkladné potřeby daného zboží či služby bez možnosti úhrady v hotovosti;
- **neúčelové úvěry** jsou poskytovány klientovi převodem na jeho bankovní účet či výplatou v hotovosti, u kterých banka nesleduje účel jejich použití. Výše neúčelových úvěrů je obvykle nižší než v případě úvěrů účelových.

Z hlediska způsobu poskytování se mohou vyskytovat spotřebitelské úvěry ve dvou variantách:

⁵ tento zákon se tedy vztahuje i na finanční leasing

- **jednorázové spotřebitelské úvěry** jsou poskytnuty najednou ve stanovené výši, po splacení úvěru ve sjednané době splatnosti úvěrový vztah končí;
- **revolvingové spotřebitelské úvěry** jsou poskytované formou stanovení úvěrového rámce, do kterého klient může automaticky čerpat prostředky, z povahy úvěru vyplývá jejich neúčelovost. Úvěr je obvykle splácen převodem měsíčního příjmu na účet, dochází tak k uvolnění rámce, do kterého je možno úvěr čerpat. Klient platí úrok pouze za skutečně čerpaný úvěr. Revolvingové úvěry jsou obvykle poskytovány v následujících formách:
 - **kontokorentní úvěry** jsou úvěry spojené s běžným (kontokorentním) účtem, klient může na tomto účtu přecházet do debetu vymezeného úvěrovým rámcem,
 - **úvěrové karty** umožňují klientovi použít kartu k placení a neuhradit své závazky bezprostředně, ale učinit tak až během stanovené lhůty vymezené smlouvou. Výše splátky je flexibilní, obvykle však bývá stanovena minimální výše měsíční splátky.

Z hlediska zajištění se spotřebitelské úvěry členění na:

- **nezajištěné spotřebitelské úvěry**, u kterých není sjednán žádný zajišťovací prostředek. Jedná se většinou o menší úvěry, nebo úvěry které jsou poskytovány velmi bonitním klientům;
- **zajištěné spotřebitelské úvěry**, u nichž je splacení zajištěno některým z nástrojů zajištění úvěru, můžeme se ale v praxi setkat s ručením jiné osoby.

2.1.3 Smlouva o spotřebitelském úvěru

Smlouva sjednávající spotřebitelský úvěr musí být uzavřena písemně podle § 6 zákona 145/2010 Sb. a musí vždy obsahovat určité zákonem stanovené náležitosti:

- druh spotřebitelského úvěru,
- smluvní strany,
- dobu trvání spotřebitelského úvěru,
- celkovou výši spotřebitelského úvěru,
- výpůjční úrokovou sazbu,⁶
- roční procentní sazbu nákladů,
- údaje o výši a splatnosti jednotlivé splátky,
- informaci o právu na odstoupení od smlouvy,

⁶ úroková sazba, která je vyjádřena jako pevná nebo pohyblivá procentní sazba uplatňovaná ročně na čerpanou výši spotřebitelského úvěru

- informaci o právu na předčasné splacení,
- informaci o možnosti mimosoudního řešení spotřebitelských sporů prostřednictvím finančního arbitra apod.⁷

Jestliže smlouva nemá písemnou formu, neobsahuje výše stanovené informace, nebo nebyla alespoň v jednom vyhotovení poskytnuta spotřebiteli v listinné podobě nebo na jiném trvalém nosiči dat a spotřebitel tuto skutečnost uplatní u věřitele, pokládá se spotřebitelský úvěr od počátku za úročený ve výši diskontní sazby platné v době uzavření smlouvy uveřejněné Českou národní bankou a ujednání o jiných platbách na spotřebitelský úvěr jsou neplatná.⁸

2.1.4 Práva spotřebitele

Zákon o spotřebitelském úvěru zavedl právo spotřebitele odstoupit od smlouvy o spotřebitelském úvěru podle § 11 zákona č. 145/2010 Sb. bez uvedení důvodů ve lhůtě 14 dnů ode dne jejího uzavření. Pokud smlouva neobsahuje zákonem požadované informace, lhůta pro odstoupení neskončí dříve, než 14 dnů poté, kdy věřitel poskytne spotřebiteli chybějící informace v listinné podobě, nebo na jiném nosiči dat. Odstoupí-li spotřebitel od smlouvy, je spotřebitel povinen nejpozději do 30 dnů ode dne odeslání odstoupení zaplatit věřiteli čerpanou jistinu úvěru a úrok.

Spotřebitel je dále oprávněn kdykoliv vypovědět spotřebitelský úvěr sjednaný na dobu neurčitou dle § 12 zákona č. 145/2010 Sb., a to s okamžitou účinností, pokud nebyla sjednána výpovědní lhůta. Výpověď nesmí být věřitelem zpoplatněna a sjednaná výpovědní lhůta nesmí být delší než 1 měsíc. Věřitel je rovněž oprávněn ukončit spotřebitelský úvěr, je-li to sjednáno ve smlouvě.

Spotřebitel má rovněž právo na předčasné splacení, které se řídí § 15 zákona č. 145/2010 Sb. V případě předčasného splacení je věřitel oprávněn požadovat náhradu nákladů, která však nesmí přesáhnout 1% z předčasně splacené části celkové výše spotřebitelského úvěru, přesahuje-li doba mezi předčasným splacením a sjednaným koncem spotřebitelského úvěru jeden rok. Pokud je tato doba kratší než 1 rok, činí maximální výše 0,5%.

Mezi další práva spotřebitele patří například právo na informace o každé změně výpůjční úrokové sazby, a to v přiměřeném předstihu před nabytím účinnosti této změny. Dále právo

⁷ příloha č. 3, zákona č. 145/2010 Sb.

⁸ § 8, zákona č. 145/2010

na reklamaci, stížnost, právo na kopii návrhu smlouvy, nebo právo na poskytnutí předsmulvních informací.

2.1.5 Povinnosti věřitele

Informační povinnost věřitele vzniká již před uzavřením smlouvy o spotřebitelském úvěru tak, aby byl spotřebitel schopný dostatečně posoudit, zda smlouva odpovídá jeho potřebám a finanční situaci. Věřitel musí poskytnout náležité vysvětlení předsmulvních informací, včetně důsledků prodlení. Dále základní informace o jednotlivých nabízených produktech a jejich dopadech na spotřebitele.

Věřitel je rovněž povinen poskytnout spotřebitelský úvěr pouze tehdy, pokud je zřejmé, že spotřebitel bude schopen spotřebitelský úvěr splácet a to na základě posouzení úvěruschopnosti spotřebitele. Spotřebitel je povinen poskytnout věřiteli úplné, přesné a pravdivé údaje nezbytné pro posouzení schopnosti spotřebitele splácet spotřebitelský úvěr.

Mezi další povinnosti věřitele patří povinnost poskytovat spotřebiteli informace (např. o částce a datu čerpání spotřebitelského úvěru, zůstatku z předchozího výpisu apod.) prostřednictvím výpisu z účtu v případě možnosti přečerpání spotřebitelského úvěru. Dále poskytnout na požádání bezplatně kopii návrhu smlouvy spotřebiteli, informovat spotřebitele o každé změně výpůjční úrokové sazby apod.

Porušení informačních povinností mají za následek řadu právních následků stanovených jak zákonem o spotřebitelském úvěru, tak i občanským zákoníkem. Porušením povinností může dojít k neplatnosti smlouvy, nebo vznikem odpovědnosti za škodu. V krajních případech by se mohlo jednat o trestný čin podvodu.

2.1.6 RPSN

Roční procentní sazba nákladů na spotřebitelský úvěr, nebo také RPSN je podle zákona č. 145/2010 Sb. celkové náklady spotřebitelského úvěru pro spotřebitele, vyjádřené jako roční procentní podíl z celkové výše spotřebitelského úvěru. Prostřednictvím RPSN lze posoudit výhodnost spotřebitelského úvěru a slouží tedy především k porovnání jednotlivých úvěrů, které jsou spotřebiteli nabízeny. Povinnost informovat spotřebitele o výši tohoto ukazatele ukládá zákon o spotřebitelském úvěru a musí podle zákona obsahovat nejen roční úrok, ale všechny náklady na spotřebitelský úvěr, které musí dlužník platit (např. poplatky za přípravu

smlouvy, poplatky za vedení platebního účtu, poplatky za pojištění neschopnosti splácet, poplatky spojené s požadovaným zajištěním).

Ukazatel RPSN je naprosto odlišný od ukazatele roční úroková sazba a v médiích bývá bohužel někdy chybně zaměňován. Hlavní výhodou oproti ukazateli úroková sazba je, že při výpočtu RPSN se zohlední nejen platba jistiny a úroků, ale rovněž platby dalších nákladů, které se spotřebitelským úvěrem souvisí. Další výhodou je snadnější orientace spotřebitelů, díky povinnosti věřitelů uvádět RPSN na roční bázi, kdežto v případě ukazatele úroková sazba se lze setkat s úrokovou sazbou počítanou na různé bázi (např. roční, měsíční, týdenní), což některým spotřebitelům může ztěžovat orientaci v nabídce úvěrů.⁹

Vzhledem k tomu, že podoba vzorce vyžaduje, aby RPSN byla vypočtena metodou opakovaných aproximací, je nejvhodnější k výpočtu použít počítačový program. Kalkulačku pro výpočet RPSN lze najít na webových stránkách České obchodní inspekce, ale i na webových stránkách bank, poskytující úvěr.

Dopracovat se k hodnotě RPSN manuálním výpočtem je pracnější. Veškeré budoucí peněžní toky, jež klient musí platit, je nutno převést na současnou hodnotu. RPSN je pak taková diskontní sazba i_{RPSN} , při které se současná hodnota čerpání úvěru rovná současné hodnotě všech budoucích peněžních toků.¹⁰ Výpočet RPSN, jak uvádí Radová (2013) se provádí podle následujícího vzorce:

$$\sum_{k=1}^m C_k (1 + i_{RPSN})^{-t_k} = \sum_{l=1}^{m'} D_l (1 + i_{RPSN})^{-t_l} , \quad (2.1)$$

kde i_{RPSN} je roční procentní sazba nákladů, m je číslo posledního čerpání, k je číslo čerpání, proto $1 \leq k \leq m$, C_k je částka čerpání k , t_k je interval vyjádřený v letech a zlomcích roku mezi datem prvního čerpání a datem každého následujícího čerpání, proto $t_1 = 0$, m' je číslo poslední splátky nebo platby poplatků, l je číslo splátky nebo platby poplatků, D_l je výše splátky nebo platby poplatků a t_l je interval vyjádřený v letech a zlomcích roku mezi datem prvního čerpání a datem každé splátky nebo platby poplatků.

⁹ Dostupné z: <http://www.coi.cz/cz/spotrebitel/prava-spotrebitelu/spotrebitelske-uvery/>

¹⁰ Dostupné z: <http://svse.sweb.cz/materialy/rpsn.pdf>

2.1.7 Splácení úvěru

Splácení úvěru neboli umořování, může být sjednáno v úvěrové smlouvě různými způsoby a tím také dochází v konečném důsledku k rozdílným částkám zaplacených na poplatcích. Dlužník tedy platí věřiteli splátku úvěru, která se skládá ze dvou částí, a to splátky jistiny (úmoru) a úroku. Úmor představuje částku, o kterou se snižuje dluh a úrokem se myslí platba za poskytnutí finančních prostředků. Banky sestavují tzv. umořovací plány, které obsahují výši splátek úvěru včetně úroků z hlediska jejich časového rozložení, dále výši úmoru a zůstatek úvěru. Radová (2013) shrnuje hlavní způsoby umořování úvěru následovně:

- úvěr je splatný najednou včetně úroků za určitou dobu, který se obvykle užívá u úvěrů s krátkou dobou splatnosti,
- úvěr je splatný najednou po výpovědi při zachování výpovědní lhůty u úvěrů sjednaných na dobu neurčitou,
- umořování úvěru se provádí na základě pravidelných plateb, které mohou mít formu:
 - anuitního splácení, kde výše plateb se po celou dobu splácení úvěru nemění,
 - splácení konstantním úmorem, kde výše plateb se v průběhu splácení mění, resp. snižuje,
 - rostoucí anuity, kde výše plateb ani úmorů není konstantní.

Splácení úvěru stejnými splátkami (anuitní splácení) patří mezi nejčastěji používané způsoby splácení spotřebitelského úvěru. Během anuitního splátkového období se mění podíl splátek jistiny (úmor) a úroků v anuitě a to tak, že v anuitě podíl splátek roste a úroku klesá.¹¹ Anuitní splátku a lze vyjádřit následovně:

$$a = D \cdot \frac{i}{1 - v^n}, \quad (2.2)$$

kde D je výše úvěru, i je roční úroková sazba, n je doba splatnosti úvěru v letech a v je diskontní faktor, který se vypočítá dle rovnice (2.3).

$$v = \frac{1}{1 + i} \quad (2.3)$$

Podíl $\frac{i}{1 - v^n}$ z rovnice (2.2) se nazývá umořovatel a udává výši polhůtní anuity nutné k tomu, aby se zaplatil jednotkový úvěr za n období při úrokové sazbě i . V Tab. 2.1 je sestaven umořovací plán zobrazující vztahy mezi jednotlivými veličinami, kde r je pořadí období a a_r^i je zásobitel polhůtní.

¹¹ DLUHOŠOVÁ, Dana (2010)

Tab. 2.1 Umořovací plán s konstantní anuitou

období	anuita	úrok	úmor	zůstatek úvěru
0				$a \cdot a_n^i$
1	a	$a \cdot (1 - v^n)$	$a \cdot v^n$	$a \cdot a_{n-1}^i$
2	a	$a \cdot (1 - v^{n-1})$	$a \cdot v^{n-1}$	$a \cdot a_{n-2}^i$
r	a	$a \cdot (1 - v^{n-(r-1)})$	$a \cdot v^{n-(r-1)}$	$a \cdot a_{n-r}^i$
$r + 1$	a	$a \cdot (1 - v^{n-r})$	$a \cdot v^{n-r}$	$a \cdot a_{n-(n+1)}^i$
$n - 1$	a	$a \cdot (1 - v^2)$	$a \cdot v^2$	$a \cdot a_1^i$
n	a	$a \cdot (1 - v)$	$a \cdot v$	-
	$n \cdot a$	$n \cdot a - a \cdot a_n^i$	$a \cdot a_n^i = D_0$	

Zdroj: Radová (2013, s. 143)

2.2 Právní úprava

Problematika spotřebitelského úvěru je nově řešena v zákoně č. 145/2010 Sb., o spotřebitelském úvěru a o změně některých zákonů (zákon o spotřebitelském úvěru), který vstoupil v účinnost od 1. ledna 2011 a nahradil tak zákon č. 321/2001 Sb.¹² Nový zákon č. 145/2010 Sb. v souladu se směrnicí Evropského parlamentu a Rady upravuje definici spotřebitelského úvěru, rozšiřuje informační povinnosti věřitelů či zprostředkovatelů a posiluje postavení spotřebitelů v těchto vztazích. Další rozšíření spotřebitelských práv při uzavírání úvěrových smluv přinesla novela tohoto zákona, která je účinná od 25. 2. 2013.

Dozor nad dodržováním podmínek stanovených uvedeným zákonem vykonává Česká obchodní inspekce, která dohlíží převážně na nebankovní poskytovatele a zprostředkovatele úvěrů a Česká národní banka kontrolující bankovní poskytovatele úvěrů.

2.2.1 Změny

Dne 25. února 2013 byla pod číslem 43/2013 Sb. vyhlášena novela zákona č. 145/2010 Sb., o spotřebitelském úvěru. Cílem bylo především posílit ochranu spotřebitelů pro jejich nízkou finanční gramotnost, a proto novela přinesla zásadní změny především pro poskytovatele spotřebitelských úvěrů.

¹² Právní vztahy vzniklé přede dnem 1. 1. 2011 se řídí zákonem č. 321/2001 Sb., o některých podmínkách sjednávání spotřebitelského úvěru.

Mezi první změnu lze zařadit vyloučení použití směnky nebo šeku¹³ ke splacení, nebo zajištění splacení spotřebitelského úvěru. Důvodem byla spotřebitelova nedostatečná znalost pro bezpečné používání smének. Věřitel spolu se zprostředkovatelem odpovídají spotřebiteli společně a nerozdílně za škodu způsobenou porušením této povinnosti.

K další změně došlo ohledně zajištění spotřebitelského úvěru, kdy věřitelé požadovali zajištění, které bylo ve zjevném nepoměru k hodnotě pohledávky, které spočívalo ve vědomém předlužení spotřebitelů s cílem zmocnit se jeho majetku.¹⁴ Nově zákon stanovuje v § 18a, zákona č. 145/2010, že „*zajištění spotřebitelského úvěru nesmí být ve zcela zjevném nepoměru k hodnotě zajišťované pohledávky*“. Slovní spojení „*zcela zjevném nepoměru*“ lze chápat jako nepoměr, který je doslova do očí bijící.¹⁵ Ustanovení tak míří pouze na ty největší výstřednosti, kde se jednalo primárně o snahu zmocnit se levně majetku (nemovitosti).

Novela zákona přináší také zákaz využívání předražených telefonních linek ze strany věřitelů či zprostředkovatelů spotřebitelského úvěru podle § 18b, které je definováno: „*při nabízení, sjednávání nebo zprostředkování spotřebitelského úvěru prostřednictvím hlasové telefonní komunikace, textové nebo multimediální zprávy nelze použít telefonní číslo pro přístup ke službám s vyjádřenou cenou podle právních předpisů upravujících podnikání v oblasti elektronických komunikací*“. Zprostředkovatelé úvěrů na sebe často uváděli pouze telefonní kontakt, kde následně zájemcům o úvěr bylo účtováno vysoké hovorné i ve výši 100 Kč za minutu. Zájemci o úvěr nebyli většinou o ceně hovoru zřetelně informováni a byli povinni uhradit vysoké hovorné. Česká obchodní inspekce za porušení zákazu použití předražených telefonních linek může uložit sankci až do výše dvaceti milionů korun. V případě podezření se tedy spotřebitel může obrátit na Českou obchodní inspekci.

Další velkou změnou bylo podstatné zvýšení pokut za správní delikty podle § 20, odst. 5. Z původního horního limitu 500 tis. Kč na 1,5 mil. Kč, z 2 mil. Kč na 10 mil. Kč a z 5 mil. Kč na hranici 20 mil. Kč.

2.2.2 Rok 2016 jako zásadní změna pro poskytovatele finančních služeb

V roce 2016 má vzniknout nový zákon, který zpřísní pravidla pro poskytování spotřebitelských úvěrů a tedy více ochránit spotřebitele. Nová úprava se bude vztahovat na všechny typy úvěrů, půjček a obdobných finančních služeb na hypotéky, úvěry ze stavebního

¹³ § 18, zákona č. 145/2010

¹⁴ Příkladem může být například spotřebitelský úvěr ve výši 35 000 Kč, který je zajištěn rodinným domem.

¹⁵ VACEK, Lukáš (2015)

spoření a spotřebitelského úvěru, leasing, překlenovací úvěry apod. Začnou se regulovat především úvěry malých objemů, tedy do pěti tisíc korun, které na trhu představují značný problém. Je možné, že se tak trh očistí o nepoctivé poskytovatele a dojde tak k efektivnějšímu dohledu.

Zákon bude obsahovat přehlednější informační povinnost, která spočívá ve snadném porovnání úvěrových produktů. Finanční instituce tak nebudou moci doplňovat žádné další informace, které by mohly vést k znepráhlednění podkladů.

Žadatel bude mít právo 14 dní na rozmyšlenou. V tomto intervalu má žadatel dost času porovnat jednotlivé nabídky a rozmyslet se, u koho si peníze půjčí. Během této lhůty nesmí být změněny podmínky úvěru a poskytovatel je povinen poskytnout úvěr za nabídnutých podmínek. Nedá-li poskytovatel čtrnáctidenní lhůtu na rozmyšlenou a bude požadovat podepsání smlouvy hned, hrozí pokuta až 20 milionů korun.

Zpřísní se také požadavky na posouzení bonity klienta. Poskytnout úvěr je možné pouze v případě, pokud poskytovatel má dostatečnou znalost o schopnosti klienta splácet. Pokud si poskytovatel dostatečně neověří bonitu klienta a klient se dostane se splátkami do potíží, má klient právo dovolat se neplatnosti úvěrové smlouvy a to ve lhůtě 10 let od jejího uzavření. S jistou dávkou pravděpodobnosti v souvislosti s neplatnou smlouvou bude muset klient vrátit poskytnutou jistinu úvěru pouze dle svých možností. Je ale jisté, že klient nebude muset platit úroky, smluvní pokuty a další náklady. Pokud klient lhal o své schopnosti splácet, může se jednat o úvěrový podvod. Poskytovatel je však povinen vycházet ze spolehlivých informací.¹⁶

¹⁶ Dostupné z: http://finance.idnes.cz/novinky-2016-novela-zakona-o-spotrebitelskych-uverech-pce-/pujcky.aspx?c=A151221_140324_pujcky_sov

3. Metodika vícekriteriálního rozhodování

Úvodem třetí kapitoly bakalářské práce je seznámení s přístupem vícekriteriálního rozhodování. V druhé části práce jsou pak charakterizovány možné metody stanovení vah kritérií a následná část je věnována samotným metodám vícekriteriálního rozhodování.

V rámci této kapitoly se vychází především z publikace Korviny (2008), příspěvku Zmeškal (2009) a knihy Fotr a kol. (2010).

3.1 Charakteristika vícekriteriálního hodnocení variant

Při rozhodování o půjčce je často nutné brát v úvahu více než jedno kritérium a to například úrokovou sazbu, roční procentní sazbu nákladů, velikost měsíčních splátek, ručení apod. Právě v těchto případech se používá přístup vícekriteriálního hodnocení variant (VHV), kdy je množina přípustných variant zadána ve formě konečného seznamu. Základem aplikace metod vícekriteriálního hodnocení variant je:

- rozhodovatel (subjekt),
- cíl (účel) rozhodování,
- varianty rozhodování,
- kritéria (podmínky) rozhodování.¹⁷

Rozhodovatelem (subjektem) může být student, firma, důchodce, rodina s dětmi, nebo pár. Cílem se rozumí dosažení určitého stavu, tedy v tomto případě získání úvěru. Za varianty rozhodování jsou považovány nabídky úvěrů jednotlivých institucí a kritériem je pak velikost úvěru, poplatky, úrok, ručení, rychlost získání úvěru, velikost měsíčních splátek atd. Preference mezi kritérii je vyjádřena pomocí vah, které je věnována podkapitola 3.2. Výsledné řešení vícekriteriálního hodnocení variant je tak ovlivněno volbou vah a použitou metodou.

Konečným výsledkem vícekriteriálního rozhodování je:

- nalezení nejvýhodnější (optimální) varianty, která nejlépe splňuje cíle daného rozhodování,
- uspořádání variant od nejlepší po nejhorší, tj. podle celkové výhodnosti.

¹⁷ ZMEŠKAL, Zdeněk. Dostupné z: http://www.ekf.vsb.cz/export/sites/ekf/frpfi/cs/archiv/rocnik-2009/prispevky/dokumenty/Zmeskal.Zdenek_1.pdf

3.1.1 Kriteriaální matice

Úloha vícekritériálního hodnocení variant (ÚVHV) je charakteristická tzv. kriteriaální maticí, kde má množina rozhodovacích variant konečný počet prvků, značící se písmenem X . V této matici odpovídají sloupcům kritéria a řádkům hodnocené varianty. Pro řešení úlohy vícekritériálního hodnocení je zpravidla nutné znát normalizovanou (upravenou) kriteriaální matici. Prvky kriteriaální matice jsou ve tvaru x_{ij} , kde $i = 1, 2, \dots, p$ a $j = 1, 2, \dots, k$. Dále pak vektor vah v , kde v_j je normalizovaná váha j -tého kritéria. Tvar kriteriaální matice je zobrazen dle (3.1).

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & & x_{1k} \\ & x_{ij} & \\ x_{p1} & & x_{pk} \end{bmatrix}, \quad v = \begin{bmatrix} v_1 \\ v_j \\ v_p \end{bmatrix} \quad (3.1)$$

3.1.2 Kritéria rozhodování

Kritéria dle úrovně žádoucí hodnoty mohou být minimalizační i maximalizační a zvolená metoda vyžaduje všechna kritéria stejného druhu. Pokud jsou kritéria uvedena jako minimalizační, nebývá obtížné tato kritéria přetransformovat na maximalizační. Maximalizačním kritériem se rozumí, že varianta je tím lepší, čím je hodnota kritéria větší, takovýmto příkladem může být například maximální výše úvěru. Opakem je kritérium minimalizační, kde jako příklad lze uvést co nejnižší úrokovou sazbu.

Kritéria dle typu jsou dvojí a to kvalitativní, tj. slovně a kvantitativní, která jsou vyjádřena číselně. Příkladem kvalitativního kritéria může být přístup k informacím, rychlost získání úvěru apod. Kvantitativním kritériem je například RPSN, nebo velikost měsíčních splátek.

S kvalitativními kritérii hodnocení souvisí tzv. stupnice (škály) měření těchto kritérií, které FOTR a kol. (2010) dělí následovně:

- nominální (jmenné),
- ordinální (pořadové),
- kardinální (intervalové a poměrové).

Nominální stupnice patří mezi nejjednodušší typy stupnic, a proto také poskytuje nejméně informací. Jednotlivé stupně této stupnice se vylučují. Příkladem této stupnice může být například druh spotřebitelského úvěru (účelový, neúčelový). Ordinální stupnice umožňuje uspořádat varianty rozhodování z hlediska daného kritéria hodnocení od nejvýhodnější varianty po variantu nejméně výhodnou, tedy stanovuje pořadí výhodnosti. Ordinální stupnice však neudává, o kolik je první varianta lepší než druhá. Příkladem této stupnice může být postoj banky ke klientům (vstřícný, nevstřícný atd.). Nejvyšším typem stupnice měření je stupnice kardinální, která poskytuje informaci o kolik, resp. kolikrát je jedna varianta lepší než druhá. Tato stupnice může mít podobu stupnice intervalové nebo poměrové. Jako příklad lze uvést rychlost získání úvěru (první banka poskytne úvěr 3x rychleji, než banka druhá).

Soubor kritérií pro hodnocení variant by měl být:

- úplný, aby umožňoval posoudit a zhodnotit všechny přímé i nepřímé důsledky variant,
- operacionální, aby každé kritérium bylo jasné, jednoznačné a srozumitelné,
- neredundantní, aby každý aspekt vcházel do hodnocení variant pouze jednou,
- minimálního rozsahu, neboť se tím značně zjednodušuje závěrečné hodnocení variant,
- nezávislý, aby jednotlivá kritéria neměla mezi sebou příliš těsné vazby.¹⁸

3.2 Metody stanovení vah

Jak tvrdí Fotr (2010, s. 163): „Většina metod vícekritériálního hodnocení variant vyžaduje nejprve stanovit váhy jednotlivých kritérií hodnocení“. Váhy číselně odlišují jednotlivá kritéria z hlediska jejich významnosti, resp. důležitosti sledovaných cílů. Čím je kritérium důležitější, tím větší váhu má přidělena. Volba vah je však individuální a proto každý jednotlivec může mít jinou váhu na konkrétní kritérium. Součet všech vah musí být roven jedné. Vektor vah v lze tedy vyjádřit jako:

$$v = (v_1, v_2, \dots, v_k); \quad \sum_{i=1}^k v_i = 1; \quad v_i > 0. \quad (3.2)$$

3.2.1 Metoda bodovací

Tato metoda spočívá v přiřazení určitého počtu bodů každému kritériu podle toho, jak moc je kritérium preferováno.¹⁹ Poté se sečte počet přidělených bodů a váhy se získají jako podíl přidělených bodů jejich součtem. Vztah lze vyjádřit jako:

¹⁸ FOTR a kol. (2010)

¹⁹ Je běžné používat stupnici 1 - 10. Čím více bodů je přiřazeno, tím silnější je preference.

$$v_i = \frac{b_i}{\sum_{i=1}^n b_i}, \quad (3.3)$$

kde b_i je počet přiřazených bodů i -tému kritériu, n je počet kritérií a $i = 1, 2, \dots, n$.

3.2.2 Metoda pořadí

Metoda pořadí spočívá v pořadí jednotlivých kritérií podle preferencí. Poté jsou jednotlivým kritériím přiřazeny body a to sestupně dle pořadí, přičemž nejdůležitější kritérium má právě tolik bodů, kolik je kritérií. Nejméně preferované kritérium má tedy jeden bod. Jednotlivé váhy jsou vyjádřeny jako podíl přidělených bodů jejich součtem. Jedná se o stejnou rovnici, jako je v případě metody bodovací.

3.2.3 Fullerova metoda

Fullerova metoda neboli metoda párového srovnávání, je ve své podstatě bodovací metoda. Používá se v situacích, kdy pro velký počet kritérií je obtížné kritéria obodovat. Princip této metody spočívá v tom, že se rozhoduje o důležitosti kritérií pouze mezi dvěma a určí se to kritérium z dvojice, které je důležitější a kterému je následně udělen bod. Jsou-li obě kritéria stejně důležitá, je jim přiřazeno po půl bodech. Každá možná dvojice musí být předložena právě jednou. Pro vyjádření preferencí se využívá tzv. Fullerův trojúhelník, který má následující schéma:

$$\begin{array}{ccccccc}
 1 & 1 & 1 & . & . & . & 1 \\
 2 & 3 & 4 & . & . & . & k \\
 \hline
 & 2 & 2 & . & . & . & 2 \\
 & 3 & 4 & . & . & . & k \\
 \hline
 & & . & . & . & . & k \\
 & & & k-2 & k-2 & & \\
 & & & k-1 & k & & \\
 & & & & k-1 & & \\
 & & & & k & &
 \end{array} \quad (3.4)$$

Kritéria jsou očíslována pořadovými čísly 1, 2, ... až k . U každé dvojice se označí to kritérium, které je považováno za důležitější. Váha i -tého kritéria je pak vypočtena jako:

$$v_i = \frac{k_i}{\sum_{i=1}^k k_i} = \frac{k_i}{\frac{k \cdot (k-1)}{2}} \quad (3.5)$$

kde k_i je počet preferencí i -tému kritériu při párových srovnáváních, k je počet kritérií a $i = 1, 2, \dots, k$.

Tato metoda má však určitou nevýhodu. Pokud je totiž počet preferencí určitého kritéria nulový, bude nulová i jeho váha a to by znamenalo, že se jedná o bezvýznamné kritérium. Proto se někdy uplatňuje jiný vztah pro stanovení vah kritérií, kdy je nutno u každého kritéria zvýšit počet preferencí právě o jednu.²⁰ Dochází k následující úpravě dané vztahem:

$$v_i = \frac{k_i + 1}{k + \sum_{i=1}^k k_i} \quad (3.6)$$

3.2.4 Saatyho metoda

Saatyho metoda odstraňuje omezení Fullerovy metody a skládá se z následujících kroků. První krok je obdobný metodě párového srovnávání, tedy se zjišťují preferenční vztahy pro každou dvojici kritérií. Dalším krokem na rozdíl od metody párového srovnávání je určení velikosti preference dvojic kritérií, vyjádřená určitým počtem bodů ze zvolené bodové stupnice 1, 2, ..., 9 opatřené deskriptory uvedené v Tab. 3.1. Hodnoty 2, 4, 6, a 8 vyjadřují mezistupně.

Tab. 3.1 Saatyho doporučená bodová stupnice s deskriptory

Počet bodů	Deskriptor
1	kritéria jsou stejně významná
3	první kritérium je slabě významnější než druhé
5	první kritérium je dosti významnější než druhé
7	první kritérium je prokazatelně významnější než druhé
9	první kritérium je absolutně významnější než druhé

Zdroj: Fotr a kol. (2010, s. 172)

Výsledkem těchto kroků je získání Saatyho matice $S = (s_{ij})$, kdy $i, j = 1, 2, \dots, k$. Prvky matice s_{ij} jsou odhadem podílů vah i -tého a j -tého kritéria, tedy platí:

$$s_{ij} \approx \frac{v_i}{v_j} \quad (3.7)$$

²⁰ FOTR a kol. (2010)

Matici S s definovanými kritérii f_1, f_2, \dots, f_k lze zapsat následovně:

$$\begin{matrix} & f_1 & f_2 & \dots & f_k \\ \begin{matrix} f_1 \\ f_2 \\ \vdots \\ f_k \end{matrix} & \begin{bmatrix} 1 & s_{12} & \dots & s_{1k} \\ 1/s_{12} & 1 & \dots & s_{2k} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1/s_{1k} & 1/s_{2k} & \dots & 1 \end{bmatrix} \end{matrix}, \quad (3.8)$$

kde prvky v levé dolní trojúhelníkové části $s_{ij} = 1/s_{ji}$ a prvky na diagonále $s_{ii} = 1$ při $i = 1, 2, \dots, k$.

Váhy kritérií z matice S lze vypočítat geometrickým průměrem (g_i) řádků Saatyho matice, tj. pronásobením všech prvků pro každý řádek a určením k -té odmocniny z daného součinu dle vztahu (3.9), kde k je počet prvků. Následná normalizace geometrických průměrů se vypočítá vztahem (3.10).

$$g_i = \sqrt[k]{\prod_{j=1}^k s_{ij}} ; \quad i, j = 1, 2, \dots, k \quad (3.9)$$

$$v_i = \frac{g_i}{\sum_{i=1}^k g_i} ; \quad i, j = 1, 2, \dots, k \quad (3.10)$$

3.3 Metody vícekritériálního hodnocení variant

Účelem metod vícekritériálního hodnocení variant je nalezení nejvýhodnější varianty a dále stanovení preferenčního pořadí jednotlivých variant. Jako první je představena metoda váženého pořadí, která je relativně málo náročná a vhodná především pro hodnocení variant, kde převažují kvantitativní kritéria. Další metodou je Saatyho metoda založená na párovém srovnání variant, která je naopak vhodná pro hodnocení variant vzhledem k souboru kvalitativních kritérií. Následující metody jsou metoda váženého součtu - WSA a metoda TOPSIS.

3.3.1 Metoda váženého pořadí

Základem metody pořadí je převedení kritériální matice na matici pořadí.²¹ To znamená, že se postupně podle kritérií přiřadí variantám jejich pořadí vzhledem k těmto kritériím. Dílčí ohodnocení nejlepších variant z hlediska jednotlivých kritérií je rovno právě počtu kritérií a dílčí ohodnocení nejhorších variant vzhledem k jednotlivým kritériím je pak rovno jedné. Dílčí ohodnocení j -té varianty vzhledem k i -tému kritériu lze zapsat jako:

$$h_i^j = m + 1 - p_i^j, \quad (3.11)$$

kde m je počet variant a p_i^j je pořadí j -té varianty vzhledem k i -tému kritériu.

Dalším způsobem dílčího ohodnocení variant je možné vyjádřit přímo pomocí jejich pořadí, kdy se stanoví skutečně vážené pořadí variant a jejich následné uspořádání vzestupně. Nejvýhodnější variantou je varianta s nejnižším váženým pořadím. Platí tedy vztah:

$$h_i^j = p_i^j \quad (3.12)$$

Vzhledem k tomu, že dílčí ohodnocení variant vzhledem k jednotlivým kritériím vychází pouze z pořadí variant vzhledem k těmto kritériím a neodrazují tedy rozdíly mezi hodnotami kritérií, slouží metoda váženého pořadí dobře jen v případě, kdy převažují kritéria kvalitativní povahy, tj. slovní. V ostatních případech je použití této metody spíše orientační.²²

3.3.2 Saatyho metoda

Saatyho metoda je vhodná pro hodnocení variant se smíšeným souborem kritérií, kde převažují kritéria kvalitativní. Celkové ohodnocení variant se stanovuje jako vážený součet dílčích ohodnocení variant vzhledem k jednotlivým kritériím podle vztahu (3.13), přičemž váhy kritérií jsou stanoveny Saatyho metodou, popsanou v podpodkapitole (3.2.4).

$$H^j = \sum_{i=1}^n v_i \cdot h_i^j ; \quad j = 1, 2, \dots, m, \quad (3.13)$$

kde H^j je celkové ohodnocení (hodnota) j -té varianty, v_i je váha i -tého kritéria, h_i^j je dílčí ohodnocení j -té varianty vzhledem k i -tému kritériu, n je počet kritérií hodnocení a m je počet variant.

²¹ FRIEBELOVÁ, Jana. Dostupné z: <http://www2.ef.jcu.cz/~jfrieb/tspp/data/teorie/Vicekritko.pdf>

²² FOTR a kol. (2010)

Stanovení dílčích ohodnocení variant vzhledem k jednotlivým kritériím je analogické Saatyho metodě stanovení vah, avšak s tím rozdílem, že srovnávanými objekty jsou varianty rozhodování namísto kritérií. Každému kritériu je vytvořena Saatyho matice na základě párového srovnávání variant, kde se postupně určuje velikost preference všech dvojic variant a to přiřazením bodů ze Saatyho doporučené bodové stupnice z Tab. 3.1. Prvky jednotlivých matic s_{ij} pak odpovídají poměrům variant mezi sebou.²³

3.3.3 Metoda váženého součtu - WSA

Metoda váženého součtu vychází z principu maximalizace užitku. Užitek se měří na lineární stupnici hodnocení. Nejhorší varianta bude mít hodnotu 0 a nejlepší 1. Postup lze shrnout do následujících kroků:

1. vytvoření kritériální matice $X = (x_{ij})$,
2. provést úpravu kritériální matice a to převedením všech minimalizačních kritérií na maximalizační X_{ij-max}
 - a. pro minimalizační kritéria určíme nejhorší hodnoty (stávající největší prvek) H_{j-min} ,
 - b. od těchto hodnot odečteme kritériální hodnoty dané varianty X_{ij-min} dle vztahu:

$$X_{ij-max} = H_{j-min} - X_{ij-min}; \quad i = 1, 2, \dots, p, \quad (3.14)$$

3. určení maximální H a minimální D hodnoty z každého sloupce j ,
4. vytvoření normalizované kritériální matice $R = (r_{ij})$, jejíž prvky vyjadřují hodnoty užitku dané varianty podle určitého kritéria pomocí transformačního vzorce:

$$r_{ij} = \frac{X_{ij} - D_j}{H_j - D_j}, \quad (3.15)$$

kde X_{ij} jsou prvky kritériální matice, H_j odpovídá maximální hodnotě kritéria ve sloupci j a D_j odpovídá minimální hodnotě kritéria ve sloupci j ,

5. vypočtení celkového užitku každé varianty a_i , který se vypočítá podle vztahu:

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^k v_j \cdot r_{ij}, \quad (3.16)$$

kde v_j je váha j -tého kritéria a k je počet kritérií hodnocení,

6. uspořádání variant dle hodnot užitku.²⁴

²³ FOTR a kol. (2010)

²⁴ KORVINY, Petr. Dostupné z: http://korviny.cz/mca7/soubory/teorie_mca.pdf

3.3.4 Metoda TOPSIS

Metoda TOPSIS vychází z principu minimalizace vzdálenosti od ideální varianty. Jako nejlepší varianta se vybírá taková, která je nejbližší k ideální variantě. Je nutno znát kritériální hodnoty jednotlivých variant a váhy jednotlivých kritérií. Postup lze shrnout do následujících kroků:

1. vytvoření kritériální matice $X = (x_{ij})$,
2. provést úpravu kritériální matice a to převedením všech minimalizačních kritérií na maximalizační,²⁵
3. transformace matice pro prvky normalizované matice $R = (r_{ij})$ dle vztahu:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^p (x_{ij})^2}} ; \quad i = 1, 2, \dots, p; \quad j = 1, 2, \dots, k \quad , \quad (3.17)$$

4. výpočet vážené kritériální matice W , která se vypočítá jako součin j -tého sloupce normalizované kritériální matice R a odpovídající váhy v_j podle vztahu:

$$w_{ij} = r_{ij} \cdot v_j \quad , \quad (3.18)$$

5. určení ve vážené kritériální matici ideální H a bazální varianty D , kde:

$$H_j = \max_i (w_{ij}); \quad i = 1, 2, \dots, k,$$

$$D_j = \min_i (w_{ij}); \quad j = 1, 2, \dots, k,$$

6. vypočtení vzdálenosti jednotlivých variant od ideální varianty d_i^+ , kde $i = (1, 2, \dots, p)$ a od bazální varianty d_i^- , při $i = (1, 2, \dots, p)$ podle vztahu:

$$d_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^k (w_{ij} - H_j)^2} \quad , \quad (3.19)$$

$$d_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^k (w_{ij} - D_j)^2} \quad , \quad (3.20)$$

7. vypočtení relativního ukazatele vzdálenosti c_i , při $i = (1, 2, \dots, p)$ podle vzorce:

$$c_i = \frac{d_i^-}{d_i^+ + d_i^-} \quad , \quad (3.21)$$

8. posledním krokem je uspořádání variant podle klesajících hodnot ukazatele c_i , kde nejlepší varianta se jeví taková, která se blíží jedné a naopak.²⁶

²⁵ jako tomu bylo v případě metody váženého součtu

²⁶ KORVINY, Petr. Dostupné z: http://korviny.cz/mca7/soubory/teorie_mca.pdf

4. Komparace vybraných spotřebitelských úvěrů v České republice

V této kapitole jsou modelovány dva na sobě nezávislé případy žádosti o spotřebitelský úvěr. Cílem je především zhodnotit nabídky poskytovatelů úvěrů a zvolit tak nejvýhodnější variantu pro danou situaci. Pro vyšší vypovídací schopnost je v obou situacích použita metoda váženého pořadí, metoda váženého součtu - WSA a metoda TOPSIS. Váhy jednotlivých kritérií jsou stanoveny pomocí bodovací metody.

Prvním případem je klient A, žijící v Odrách, který denně dojíždí do zaměstnání osobním automobilem. Při stoupající ceně pohonných hmot se rozhodl v tomto ohledu ulevit rodinnému rozpočtu a začít se do zaměstnání dopravovat na jízdním kole. Potenciální nové kolo má hodnotu 30 000 Kč. V současnosti však nemá k dispozici žádné úspory a jednorázový výdaj ve výši 30 000 Kč by byl pro rodinný rozpočet příliš zatěžující. Uvažuje proto o neúčelovém úvěru ve výši 30 000 Kč jednorázově čerpaný se splatností dvanáct měsíců. Preferuje pravidelné měsíční splácení od 2 500 - 3 000 Kč. Předpokládá se, že klient bude splácet včas a v plné výši.

Druhý případ se týká klienta B z Oder, který má tříčlennou rodinu s dítětem ve věku 3 let a čistý měsíční příjem ve výši 23 000 Kč. Jeho manželka je na mateřské dovolené a pobírá měsíční mateřskou ve výši 9000 Kč. Rodina splácí dva úvěry a to účelový úvěr na nový osobní automobil se zůstatkovou hodnotou 250 000 Kč a měsíční splátkou 6 500 Kč a neúčelový úvěr na domácí spotřebiče se zůstatkovou hodnotou 55 000 Kč a měsíční splátkou 5 000 Kč. Celková dlužná částka je tedy ve výši 305 000 Kč a měsíční splátkou 11 500 Kč. Tato výše měsíční splátky enormně zatěžuje rodinný rozpočet. Klient žádá o sloučení dvou stávajících úvěrů v celkové výši 305 000 Kč za účelem nižší měsíční splátky, kterou chce snížit maximálně na 7 200 Kč měsíčně, dále ušetřit na poplatcích a zároveň zpřehlednit měsíční výdaje. Nový úvěr chce splácet měsíční anuitou pět let. Předpokládá se, že konsolidace úvěrů je pro klienta výhodná a že bude splácet včas a v plné výši.

4.1 Varianty řešení

Po vyhledání možných poskytovatelů úvěrů (celkem 15, viz Příloha č. 2) vyloučil klient A dvě bankovní společnosti vzhledem k tomu, že nesplňovaly určité požadavky. Vyloučenou variantou byla společnost Expobank, jelikož poskytuje úvěr v minimální výši 50 000 Kč a společnost GE Money Bank, u které je možno čerpat úvěr minimálně po dobu 24 měsíců. Do závěrečného hodnocení se tak dostalo celkem třináct variant čerpání úvěru zobrazené v Tab. 4.1.

Tab. 4.1 Varianty řešení klienta A

Varianty	Název společnosti	Název úvěru
varianta a_1	Air Bank	Půjčka
varianta a_2	Cetelem	Osobní půjčka na cokoli
varianta a_3	Česká spořitelna	Spotřebitelský úvěr
varianta a_4	ČSOB	Flexi půjčka na cokoliv
varianta a_5	Equa bank	Minutová půjčka
varianta a_6	Komerční banka	Úvěr na cokoliv
varianta a_7	mBank	mPůjčka Plus
varianta a_8	Poštovní spořitelna	Era půjčka
varianta a_9	Raiffeisenbank	Rychlá půjčka
varianta a_{10}	Sberbank	FÉR půjčka
varianta a_{11}	UniCredit Bank	PRESTO Půjčka
varianta a_{12}	Zuno	Online PŮJČKA
varianta a_{13}	HomeCredit	půjčka

Dle osobního uvážení klienta B bylo do závěrečného hodnocení zahrnuto celkem patnáct variant čerpání úvěru zobrazené v Tab. 4.2.

Tab. 4.2 Varianty řešení klienta B

Varianty	Název společnosti	Název úvěru
varianta a_1	Air Bank	Převedení půjček
varianta a_2	Cetelem	Konsolidace půjček
varianta a_3	Česká spořitelna	Konsolidace půjček
varianta a_4	ČSOB	Flexi konsolidace
varianta a_5	Equa bank	RePůjčka - konsolidace
varianta a_6	Expobank	Expo MULTI půjčka
varianta a_7	GE Money Bank	Konsolidace Plus
varianta a_8	Komerční banka	Optimální půjčka
varianta a_9	mBank	mPůjčka Plus - konsolidace
varianta a_{10}	Poštovní spořitelna	Sjednocená půjčka
varianta a_{11}	Raiffeisenbank	Konsolidace a refinancování
varianta a_{12}	Sberbank	FÉR konsolidace
varianta a_{13}	UniCredit Bank	PRESTO půjčka - Sloučení úvěrů
varianta a_{14}	Zuno	Refinancování půjček a úvěrů
varianta a_{15}	HomeCredit	Spojení půjček

4.2 Kritéria rozhodování

Stanovení kritérií hodnocení v rámci celého postupu vícekritériálního hodnocení variant je velmi důležitým a nezbytným krokem, kterým lze ovlivnit celkové výsledné hodnocení. Do hodnocení bylo původně zvoleno sedm kritérií rozhodování, z nichž dvě byla později vyřazena. Prvním vyřazeným kritériem byla rychlost získání úvěru, jelikož některé společnosti uvádějí dobu schválení půjčky a jiné zase dobu připsání peněz na účet. Nejednalo se tedy o totožné termíny. Druhým vyloučeným kritériem byla potřebná zajištěnost pro poskytnutí úvěru, poněvadž všichni vybraní poskytovatelé požadovali zajištění až od výše 600 000 Kč. Do vícekritériálního hodnocení bylo zvoleno těchto pět kritérií:

- kritérium f_1 - RPSN v % (min.),
- kritérium f_2 - přehlednost informací v bodové stupnici (max.),
- kritérium f_3 - odměna za řádné splácení v tis. Kč (max.),
- kritérium f_4 - dojezdová vzdálenost do nejbližší pobočky v km (min.)
- kritérium f_5 - image společnosti v bodové stupnici (max.).

Roční procentní sazba nákladů je kritériem minimalizačním a kvantitativním. Pro výpočet RPSN je nutno znát veškeré náklady související s úvěrem včetně úrokové sazby, od které se následně odvíjí velikost měsíčních splátek. Je nutno podotknout, že úrokové sazby byly zvoleny pomocí individuální úvěrové kalkulačky jednotlivých poskytovatelů spotřebitelských úvěrů publikovaných na jejich webových stránkách, a proto hodnoty úrokových sazeb jsou pouze orientační. Od skutečné úrokové sazby se může lišit na základě bonity klienta a výsledcích interního posouzení úvěruschopnosti klienta.

Přehlednost informací na oficiálních webových stránkách poskytovatelů spotřebitelských úvěrů je kritériem maximalizačním a kvalitativním. Pro toto kritérium byla zvolena stupnice hodnocení ve škále od 1 - 5:

- 1velmi nepřehledné,
- 2spíše nepřehledné,
- 3dostačující,
- 4spíše přehledné,
- 5velmi přehledné.

Někteří poskytovatelé spotřebitelských úvěrů odměňují své klienty za řádné splácení úvěru prominutím splátek na konci splatnosti úvěru. Klient tak nemusí zaplatit všechny

splátky a může ušetřit stovky až tisíce korun. Jedná se o kritérium maximalizační a kvantitativní.

Dojezdová vzdálenost do nejbližší pobočky vyjádřená v kilometrech je kritériem kvantitativním a minimalizačním, neboť klient bude muset vynaložit vyšší náklady za dopravu a tím snižovat své příjmy.

Image společnosti, neboli jakým dojmem působí na klienty poskytovatelé spotřebitelských úvěrů, je kritériem maximalizačním a kvalitativním. Průzkum byl prováděn pomocí dotazníku, který je součástí Přílohy č. 1. Dotazník zodpovědělo celkem 38 respondentů, kteří byli vyzváni k ohodnocení jednotlivých poskytovatelů úvěrů známkami 1 - 5. Známkování probíhalo jako ve škole, tedy 1 - výborný, 2 - chvalitebný, 3 - dobrý, 4 - dostatečný, 5 - nedostatečný. Jelikož se jedná o kritérium maximalizační, stupnice hodnocení bude opačná, tedy pro:

1nedostatečný,

2dostatečný,

3dobrý,

4chvalitebný,

5výborný.

4.3 Stanovení vah kritérií

Váhy kritérií jsou stanoveny pomocí bodovací metody, Fullerova trojúhelníku a Saatyho metody za použití vzorců z podkapitoly 3.2. Hodnocení důležitosti kritérií bylo stanoveno na základě vlastního uvážení.

4.3.1 Bodovací metoda

Pro metodu bodovací byla zvolena čtyřbodová stupnice (1, 2, 3, 4). Čím je kritérium významnější, tím větší počet bodů je mu přiřazen. Hodnocení důležitosti kritérií a následná váha jednotlivého kritéria je uvedena v Tab. 4.3.

Tab. 4.3 Stanovení vah kritérií pomocí bodovací stupnice

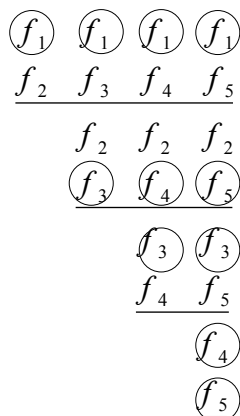
Kritérium	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5	Součet
Počet bodů	4	1	3	2	2	12
Normovaná váha	0,33	0,08	0,25	0,17	0,17	1

Z tabulky lze vyčíst, že za nejvýznamnější kritérium je považováno kritérium f_1 - RPSN a za nejméně významné kritérium f_2 - přehlednost informací. Součet všech normovaných vah musí být roven jedné dle (3.2).

4.3.2 Fullerova metoda

Stanovení vah kritérií pomocí Fullerovy metody se vypočítá pomocí Fullerova trojúhelníku, zobrazený na Obr. 4.1. Preferované kritérium je zakroužkováno.

Obr. 4.1 Fullerův trojúhelník



Kritérium f_1 bylo jednoznačně preferováno čtyřikrát ($k_1 = 4$ body), kritérium f_2 nebylo preferováno ani jednou ($k_2 = 0$ bodů), kritérium f_3 třikrát ($k_3 = 3$ body), kritérium f_4 jednou jako jednoznačně důležitější a jednou jako stejně důležité s kritériem f_5 , ($k_4 = 1,5$ bodu). Kritérium f_5 bylo preferováno stejně jak je tomu u kritéria f_4 , tudíž ($k_5 = 1,5$ bodu). Jelikož kritérium f_2 nebylo preferováno ani jednou, je zapotřebí u každého kritéria zvýšit počet preferencí o jednu. Výsledné váhy pomocí Fullerova trojúhelníku jsou zobrazeny v Tab. 4.4.

Tab. 4.4 Váhy pomocí Fullerova trojúhelníku

Kritérium	Počet preferencí	Výsledné váhy
kritérium f_1	5	0,33
kritérium f_2	1	0,07
kritérium f_3	4	0,26
kritérium f_4	2,5	0,17
kritérium f_5	2,5	0,17
Suma	15	1

4.3.3 Saatyho metoda

Pro vytvoření Saatyho matice S je nutno nejprve zjistit preferenční vztahy dvojic kritérií, které jsou uvedeny na Obr. 4.2. Pokud je kritérium uvedené v řádku preferované před kritériem uvedeným ve sloupci, do políčka je zapsána hodnota 1, v opačném případě hodnota 0. Například kritérium f_2 není významnější než kritérium f_4 , nebo kritérium f_3 je významnější než kritérium f_5 .

Obr. 4.2 Matice preferenčních vztahů dvojic kritérií

$$\begin{array}{c}
 f_1 \quad f_2 \quad f_3 \quad f_4 \quad f_5 \\
 \begin{array}{c} f_1 \\ f_2 \\ f_3 \\ f_4 \\ f_5 \end{array} \left[\begin{array}{ccccc} & & & & \\ & 1 & 1 & 1 & 1 \\ & & 0 & 0 & 0 \\ & & & 1 & 1 \\ & & & & 0 \end{array} \right]
 \end{array}$$

Dále se v pravé horní trojúhelníkové části matice, zobrazené na Obr. 4.3 stanoví postupně velikosti preferencí jednotlivých dvojic kritérií přiřazením určitého počtu bodů z bodové stupnice opatřené deskriptory v maximálním rozpětí 1 - 7 bodů z Tab. 4.5, jelikož

nejvýznamnější kritérium f_1 je maximálně sedmkrát významnější než nejméně významné kritérium f_2 . Například pro kritérium f_3 platí, že je třikrát významnější než kritérium f_4 .

Tab. 4.5 Saatyem doporučená bodová stupnice s deskriptory

Počet bodů	Deskriptor
1	kritéria jsou stejně významná
3	první kritérium je slabě významnější než druhé
5	první kritérium je dosti významnější než druhé
7	první kritérium je prokazatelně významnější než druhé

Zdroj: Fotr a kol. (2010, s. 172)

Obr. 4.3 Preference dvojic kritérií v Saatyho metodě

$$\begin{array}{c}
 f_1 \quad f_2 \quad f_3 \quad f_4 \quad f_5 \\
 \begin{array}{c}
 f_1 \\
 f_2 \\
 f_3 \\
 f_4 \\
 f_5
 \end{array}
 \left[\begin{array}{ccccc}
 & 7 & 4 & 5 & 5 \\
 & & 1/5 & 1/4 & 1/4 \\
 & & & 3 & 3 \\
 & & & & 1 \\
 & & & &
 \end{array} \right]
 \end{array}$$

Doplněním zbývajících hodnot matice byla vytvořena Saatyho matice zobrazená na Obr. 4.4, kde prvky na hlavní diagonále jsou jedničky a prvky v levé dolní trojúhelníkové části matice jsou převrácené hodnoty odpovídajících prvků pravé horní trojúhelníkové části matice.

Obr. 4.4 Saatyho matice

$$\begin{array}{c}
 f_1 \quad f_2 \quad f_3 \quad f_4 \quad f_5 \\
 \begin{array}{c}
 f_1 \\
 f_2 \\
 f_3 \\
 f_4 \\
 f_5
 \end{array}
 \left[\begin{array}{ccccc}
 1 & 7 & 4 & 5 & 5 \\
 1/7 & 1 & 1/5 & 1/4 & 1/4 \\
 1/4 & 5 & 1 & 3 & 3 \\
 1/5 & 4 & 1/3 & 1 & 1 \\
 1/5 & 4 & 1/3 & 1 & 1
 \end{array} \right]
 \end{array}$$

Poslední krok spočívá ve výpočtu geometrického průměru řádků Saatyho matice, kde např. pro kritérium f_1 platí $\sqrt[5]{1 \cdot 7 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 5} = 3,71$ apod. Výsledná váha j -tého kritéria se pak vypočítá dle (3.10), tedy například pro kritérium f_1 platí $3,71/7,15 = 0,52$. Geometrický průměr jednotlivých kritérií a jejich výsledná váha je zobrazena v Tab. 4.6.

Tab. 4.6 Váhy Saatyho matice

Kritérium	Geometrický průměr	Výsledné váhy
kritérium f_1	3,71	0,52
kritérium f_2	0,28	0,04
kritérium f_3	1,62	0,22
kritérium f_4	0,77	0,11
kritérium f_5	0,77	0,11
Suma	7,15	1

4.3.4 Vyhodnocení metod pro stanovení vah kritérií

Jak si lze povšimnout z Tab. 4.7, výsledné váhy bodovací metody, Fullerovy metody a Saatyho metody neudávají zcela stejné výsledky, nicméně pořadí preferencí je zachováno. Saatyho metoda umožňuje výraznější diferenciaci vah kritérií než je tomu u ostatních metod, avšak je nutno počítat s vyšší náročností této metody. Za nejjednodušší metodu lze považovat metodu bodovací.

Tab. 4.7 Srovnání metod pro stanovení vah kritérií

Kritérium	Bodovací metoda	Fullerova metoda	Saatyho metoda
kritérium f_1	0,33	0,33	0,52
kritérium f_2	0,08	0,07	0,04
kritérium f_3	0,25	0,26	0,22
kritérium f_4	0,17	0,17	0,11
kritérium f_5	0,17	0,17	0,11

4.4 Vícekriteriální hodnocení variant - klient A

Tab. 4.8 Základní parametry úvěru klienta A

výše úvěru	30 000 Kč
dobu splácení	1 rok
frekvence splácení	měsíčně
forma splácení	anuita

V Tab. 4.8. jsou uvedeny základní parametry úvěru klienta A. Nejprve je zapotřebí vypočítat první kritérium f_1 - RPSN. Všechny potřebné informace pro výpočet jsou znázorněny v Tab. 4.9. V prvním sloupci tabulky jsou zobrazeny varianty řešení klienta A, poté úrok jednotlivých variant nutný pro výpočet pravidelné měsíční splátky, poplatky související s čerpáním úvěru a v neposlední řadě také velikost RPSN.

Tab. 4.9 Stanovení RPSN

Varianty	Úrok (%)	Splátka (Kč)	Poplatky (Kč)				RPSN (%)
			poskytnutí	správa	předčasné splacení	mimořádná splátka	
Air Bank	10,90	2650	0	0	0	0	11,46
Cetelem	10,90	2650	300	0	0,5% -1%	0,5% -1%	14,13
Česká spořitelna	14,90	2706	300	0	0	0,5%	18,35
ČSOB	10,90	2650	0	0	0	3x zdarma	11,46
Equa bank	12,90	2678	0	0	0	0	13,68
Komerční banka	8,00	2610	490	0	0	0	11,72
mBank	9,90	2636	0	0	0	0	10,36
Poštovní spořitelna	13,90	2692	0	0	0	0	14,80
Raiffeisenbank	10,90	2650	0	0	0	0	11,46
Sberbank	19,99	2779	0	0	0	0	21,94
UniCredit Bank	7,90	2608	1500	0	0	0	19,14
Zuno	17,90	2749	0	0	0	0,5%	19,64
HomeCredit	14,38	2699	0	0	0	0	15,37

Procentní vyjádření ve sloupci poplatků za předčasné splacení a poplatků za mimořádnou splátku představuje částku vyjádřenou jako procentní podíl z předčasného splacení či mimořádné splátky. Pro vyčíslení těchto poplatků se vycházelo z toho, že klient A mohl potenciálně předčasně splatit 5 000 Kč a zaplatit mimořádnou splátku ve výši 5 000 Kč. Tedy například poplatek za mimořádnou splátku od České spořitelny se vypočítal jako $0,005 \cdot 5\,000 = 25$ Kč.

Pro řešení úlohy vícekritériálního hodnocení variant je nejprve zapotřebí sestavit výchozí kritériální matici X zobrazenou na Obr. 4.5. Prvky kritériální matice jsou převzaty z Tab. 4.10, která obsahuje informace o kritériích jednotlivých variant řešení klienta A.

Tab. 4.10 Informace pro sestavení kritériální matice

Varianty	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5
a_1 - Air Bank	11,46	5	0,686	45	4
a_2 - Cetelem	14,13	3	0	45	2
a_3 - Česká spořitelna	18,35	5	0	0	4
a_4 - ČSOB	11,46	4	0	17	4
a_5 - Equa bank	13,68	5	0	38	3
a_6 - Komerční banka	11,72	3	0	0	3
a_7 - mBank	10,36	5	0	45	3
a_8 - Poštovní spořitelna	14,8	4	0	29	3
a_9 - Raiffeisenbank	11,46	5	0	38	3
a_{10} - Sberbank	21,94	5	0	45	3
a_{11} - UniCredit Bank	19,14	2	0	17	3
a_{12} - Zuno	19,64	5	0	45	3
a_{13} - HomeCredit	15,37	3	0,896	0	2

Obr. 4.5 Výchozí kritériální matice X

	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5
a_1	11,46	5	0,686	45	4
a_2	14,13	3	0	45	2
a_3	18,35	5	0	0	4
a_4	11,46	4	0	17	4
a_5	13,68	5	0	38	3
a_6	11,72	3	0	0	3
a_7	10,36	5	0	45	3
a_8	14,8	4	0	29	3
a_9	11,46	5	0	38	3
a_{10}	21,94	5	0	45	3
a_{11}	19,14	2	0	17	3
a_{12}	19,64	5	0	45	3
a_{13}	15,37	3	0,896	0	2

4.4.1 Metoda váženého pořadí

První krok této metody spočívá v převedení výchozí kritériální matice X na matici pořadí, kdy se postupně podle kritérií přiřadí variantám jejich pořadí vzestupně od 1 - 13. Matice pořadí je zobrazena na Obr. 4.6. Po sestavení matice pořadí se provede dílčí ohodnocení variant přenesením na body dle (3.11), zobrazené na Obr. 4.7.

Obr. 4.6 Matice pořadí

	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5
a_1	2	1	2	5	1
a_2	5	3	3	5	3
a_3	8	1	3	1	1
a_4	2	2	3	2	1
a_5	4	1	3	4	2
a_6	3	3	3	1	2
a_7	1	1	3	5	2
a_8	6	2	3	3	2
a_9	2	1	3	4	2
a_{10}	11	1	3	5	2
a_{11}	9	4	3	2	2
a_{12}	10	1	3	5	2
a_{13}	7	3	1	1	3

Obr. 4.7 Dílčí ohodnocení variant

	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5
a_1	12	13	12	9	13
a_2	9	11	11	9	11
a_3	6	13	11	13	13
a_4	12	12	11	12	13
a_5	10	13	11	10	12
a_6	11	11	11	13	12
a_7	13	13	11	9	12
a_8	8	12	11	11	12
a_9	12	13	11	10	12
a_{10}	3	13	11	9	12
a_{11}	5	10	11	12	12
a_{12}	4	13	11	9	12
a_{13}	7	11	13	13	11

Dalším krokem je výpočet hodnot variant, který se provede vynásobením dílčího ohodnocení variant váhami kritérií. Váhy kritérií jsou stanoveny pomocí bodovací metody $v = (0,33; 0,08; 0,25; 0,17; 0,17)$. Hodnoty variant dle jednotlivých kritérií jsou zobrazeny na Obr. 4.8. Poté se pro každou variantu řešení sečtou její hodnoty dle jednotlivých kritérií a určí se pořadí výhodnosti variant. Nejvýhodnější varianta je varianta s nejvyšší hodnotou. Pořadí variant za použití vah, stanovené bodovací metodou je zobrazeno v Tab. 4.11.

Obr. 4.8 Hodnoty variant

	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5	součet
a_1	3,96	1,04	3,00	1,53	2,21	11,74
a_2	2,97	0,88	2,75	1,53	1,87	10,00
a_3	1,98	1,04	2,75	2,21	2,21	10,19
a_4	3,96	0,96	2,75	2,04	2,21	11,92
a_5	3,3	1,04	2,75	1,70	2,04	10,83
a_6	3,63	0,88	2,75	2,21	2,04	11,51
a_7	4,29	1,04	2,75	1,53	2,04	11,65
a_8	2,64	0,96	2,75	1,87	2,04	10,26
a_9	3,96	1,04	2,75	1,70	2,04	11,49
a_{10}	0,99	1,04	2,75	1,53	2,04	8,35
a_{11}	1,65	0,80	2,75	2,04	2,04	9,28
a_{12}	1,32	1,04	2,75	1,53	2,04	8,68
a_{13}	2,31	0,88	3,25	2,21	1,87	10,52

Tab. 4.11 Pořadí variant (váhy-bodovací m.)

Pořadí	Varianta
2.	Air Bank
10.	Cetelem
9.	Česká spořitelna
1.	ČSOB
6.	Equa bank
4.	Komerční banka
3.	mBank
8.	Poštovní spořitelna
5.	Raiffeisenbank
13.	Sberbank
11.	UniCredit Bank
12.	Zuno
7.	HomeCredit

Za nejvýhodnější variantu řešení dle metody váženého pořadí za použití vah stanovené bodovací metodou, byla zvolena bankovní společnost ČSOB a za nejméně výhodnou variantu řešení bankovní společnost Sberbank. Jako druhou a třetí nejvýhodnější variantou se jeví bankovní společnosti Air Bank a mBank.

Pro názornou ukázkou je vypočtena také situace, kdy k výpočtu nebyla použita bodovací metoda pro stanovení vah kritérií, ale váhy kritérií byly stanoveny Saatyho metodou a to $v = (0,52; 0,04; 0,22; 0,11; 0,11)$. Otázkou je, zda a nakolik se pořadí variant změní. Výsledná hodnota variant dle jednotlivých kritérií je pak zobrazena v Tab. 4.12. Pořadí variant za použití vah, stanovené Saatyho metodou je zobrazeno v Tab. 4.13.

Tab. 4.12 Výsledná hodnota variant

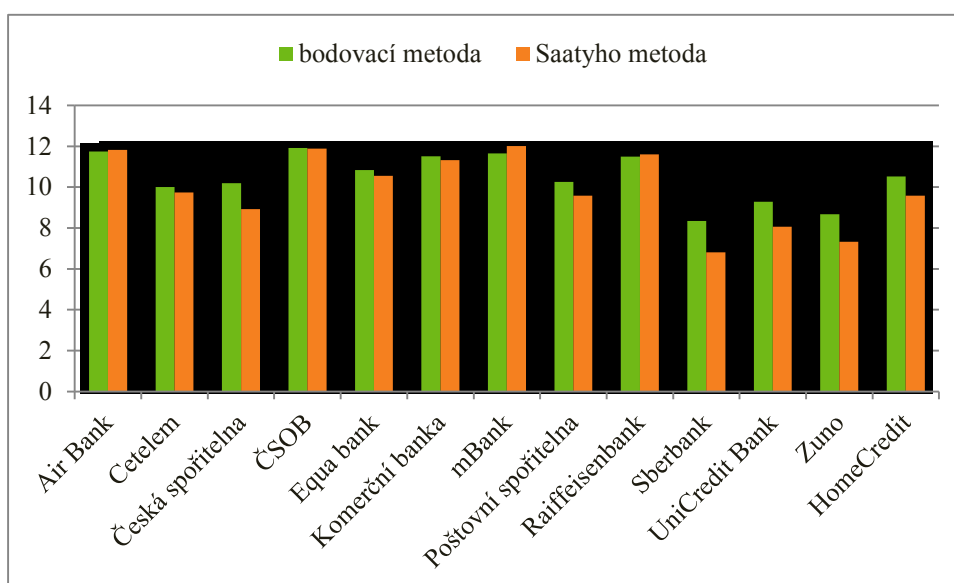
Varianta	Součet
a_1	11,82
a_2	9,74
a_3	8,92
a_4	11,89
a_5	10,56
a_6	11,33
a_7	12,01
a_8	9,59
a_9	11,60
a_{10}	6,81
a_{11}	8,06
a_{12}	7,33
a_{13}	9,58

Tab. 4.13 Pořadí variant (váhy-Saatyho m.)

Pořadí	Varianta
3.	Air Bank
7.	Cetelem
10.	Česká spořitelna
2.	ČSOB
6.	Equa bank
5.	Komerční banka
1.	mBank
8.	Poštovní spořitelna
4.	Raiffeisenbank
13.	Sberbank
11.	UniCredit Bank
12.	Zuno
9.	HomeCredit

Lze si povšimnout, že pořadí výhodnosti variant se změnilo při změně vah kritérií i přesto, že pořadí preferencí kritérií bylo zachováno. Bankovní společnost mBank se v tomto případě umístila na prvním místě, jelikož kritérium f_1 dle Saatyho metody mělo mnohem větší váhu než u metody bodovací. K obdobným změnám pořadí by došlo i při aplikaci jiných metod vícekritériálního hodnocení variant a proto se bude pro zjednodušení a zpřehlednění vycházet z vah kritérií, stanovené pomocí bodovací metody. Pořadí výhodnosti variant metodou váženého pořadí na základě různých vah kritérií, které byly stanoveny nejprve metodou bodovací a poté Saatyho metodou je zobrazeno na Grafu 4.1.

Graf 4.1 Pořadí variant metodou váženého pořadí



4.4.2 Metoda váženého součtu - WSA

Metoda váženého součtu vychází z kritériální matice X , kterou je zapotřebí upravit a to převedením všech minimalizačních kritérií na maximalizační. Upraví se tak, že pro minimalizační kritéria se určí nejhorší hodnoty (největší prvek v minimalizačním kritériu). Tedy pro kritérium f_1 - 21,94 a pro kritérium f_4 - 45. Od těchto hodnot jsou odečteny kritériální hodnoty dané varianty. Upravená kritériální matice X je zobrazena na Obr. 4.9.

Obr. 4.9 Upravená kritériální matice X

	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5
a_1	10,48	5	0,686	0	4
a_2	7,81	3	0	0	2
a_3	3,59	5	0	45	4
a_4	10,48	4	0	28	4
a_5	8,26	5	0	7	3
a_6	10,22	3	0	45	3
a_7	11,58	5	0	0	3
a_8	7,14	4	0	16	3
a_9	10,48	5	0	7	3
a_{10}	0	5	0	0	3
a_{11}	2,8	2	0	28	3
a_{12}	2,3	5	0	0	3
a_{13}	6,57	3	0,896	45	2

Z upravené kritériální matice X se určí maximální (H) a minimální (D) hodnoty každého kritéria. Tudíž $H = (11,58; 5; 0,896; 45; 4)$, $D = (0; 2; 0; 0; 2)$. Dalším krokem je vytvoření normalizované kritériální matice R , jejíž prvky se vypočítají dle (3.15). Normalizovaná kritériální matice je zobrazena na Obr. 4.10.

Celkový užitek každé varianty se získá vynásobením váhami kritérií a prvků normalizované kritériální matice dle (3.16). Váhy kritérií jsou zvoleny pomocí bodovací metody $v = (0,33; 0,08; 0,25; 0,17; 0,17)$. Nejvýhodnější varianta je taková varianta, která dosahuje maximální hodnoty užitku. Uspořádání variant dle výhodnosti je zobrazeno v Tab. 4.14.

Obr. 4.10 Normalizovaná kritériální matice R

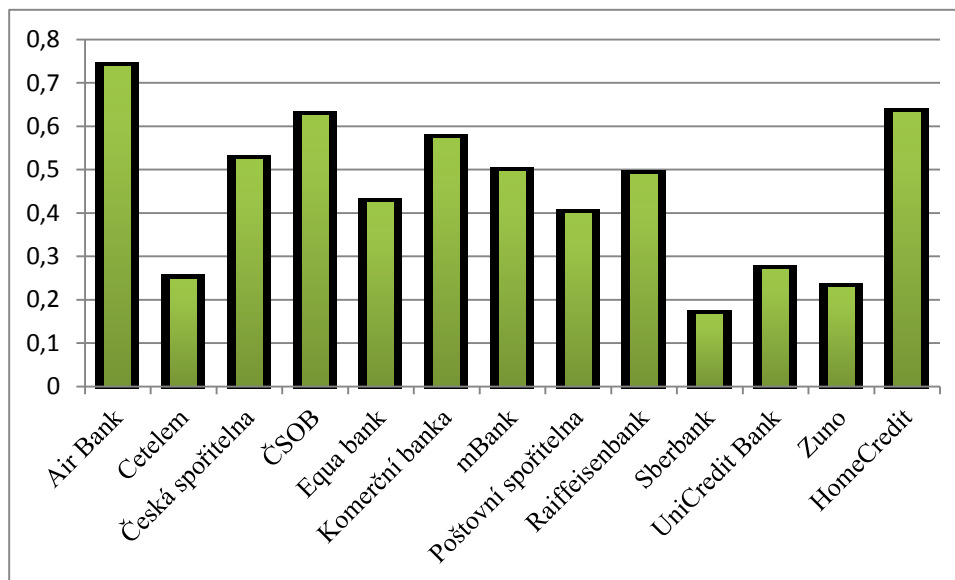
	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5	užitek
a_1	0,90	1,00	0,76	0,00	1,00	0,7370
a_2	0,67	0,33	0,00	0,00	0,00	0,2475
a_3	0,31	1,00	0,00	1,00	1,00	0,5223
a_4	0,90	0,66	0,00	0,62	1,00	0,6252
a_5	0,71	1,00	0,00	0,15	0,50	0,4248
a_6	0,88	0,33	0,00	1,00	0,50	0,5718
a_7	1,00	1,00	0,00	0,00	0,50	0,4950
a_8	0,61	0,66	0,00	0,35	0,50	0,3986
a_9	0,90	1,00	0,00	0,15	0,50	0,4875
a_{10}	0,00	1,00	0,00	0,00	0,50	0,1650
a_{11}	0,24	0,00	0,00	0,62	0,50	0,2696
a_{12}	0,19	1,00	0,00	0,00	0,50	0,2277
a_{13}	0,56	0,33	1,00	1,00	0,00	0,6312

Tab. 4.14 Pořadí variant (WSA)

Pořadí	Varianta
1.	Air Bank
11.	Cetelem
5.	Česká spořitelna
3.	ČSOB
8.	Equa bank
4.	Komerční banka
6.	mBank
9.	Poštovní spořitelna
7.	Raiffeisenbank
13.	Sberbank
10.	UniCredit Bank
12.	Zuno
2.	HomeCredit

Za nejvýhodnější variantu řešení se v tomto případě jeví bankovní společnost Air Bank a za nejméně výhodnou variantu řešení bankovní společnost Sberbank. Na druhém místě byla obsazena nebankovní společnosti HomeCredit a na třetím místě bankovní společnost ČSOB. Pořadí výhodnosti metodou váženého součtu lze zpozorovat na Grafu 4.2.

Graf 4.2 Celkový užitek dle metody váženého součtu



4.4.3 Metoda TOPSIS

První krok metody TOPSIS je obdobný jako u metody váženého součtu, kdy se upraví výchozí kritériální matice X na všechna maximalizační kritéria. Zde se tedy naváže na metodu váženého součtu, kdy se bude vycházet z již upravené kritériální matice X , která je zobrazena na Obr. 4.9.

Z upravené kritériální matice se vytvoří normalizovaná matice R , jejíž prvky se vypočítají dle (3.17). Normalizovaná kritériální matice R je zobrazena na Obr. 4.11.

Dále se vypočítá vážená kritériální matice W , jejíž hodnoty se získají vynásobením prvků normalizované matice a váhami jednotlivých kritérií. Váhy kritérií jsou zvoleny pomocí bodovací metody $v = (0,33; 0,08; 0,25; 0,17; 0,17)$. Vytvořená vážená kritériální matice W je zobrazena na Obr. 4.12.

Obr. 4.11 Normalizovaná matice R

	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5
a_1	0,367	0,324	0,608	0,00	0,354
a_2	0,273	0,194	0,00	0,00	0,177
a_3	0,126	0,324	0,00	0,503	0,354
a_4	0,367	0,259	0,00	0,313	0,354
a_5	0,289	0,324	0,00	0,078	0,265
a_6	0,357	0,194	0,00	0,503	0,265
a_7	0,405	0,324	0,00	0,00	0,265
a_8	0,250	0,259	0,00	0,179	0,265
a_9	0,367	0,324	0,00	0,078	0,265
a_{10}	0,00	0,324	0,00	0,00	0,265
a_{11}	0,098	0,130	0,00	0,313	0,265
a_{12}	0,080	0,324	0,00	0,00	0,265
a_{13}	0,230	0,194	0,794	0,503	0,177

Obr. 4.12 Vážená kritériální matice W

	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5
a_1	0,121	0,026	0,152	0,00	0,060
a_2	0,090	0,016	0,00	0,00	0,030
a_3	0,042	0,026	0,00	0,086	0,060
a_4	0,121	0,021	0,00	0,053	0,060
a_5	0,095	0,026	0,00	0,013	0,045
a_6	0,118	0,016	0,00	0,086	0,045
a_7	0,134	0,026	0,00	0,00	0,045
a_8	0,083	0,021	0,00	0,030	0,045
a_9	0,121	0,026	0,00	0,013	0,045
a_{10}	0,00	0,026	0,00	0,00	0,045
a_{11}	0,032	0,010	0,00	0,053	0,045
a_{12}	0,026	0,026	0,00	0,00	0,045
a_{13}	0,076	0,016	0,199	0,086	0,030

Ve vážené kritériální matici se určí ideální (H) a bazální (D) varianta. Tedy $H = (0,134; 0,026; 0,199; 0,086; 0,060)$, $D = (0; 0,010; 0; 0; 0,030)$. Vypočítají se vzdálenosti jednotlivých variant od ideální varianty d_i^+ a od bazální varianty d_i^- dle (3.19 – 3.20) a následně se vypočítají relativní ukazatele vzdálenosti jednotlivých variant dle (3.21). Vzdálenosti jednotlivých variant jsou zobrazeny v Tab. 4.15. Varianty se uspořádají podle klesajících hodnot ukazatele vzdálenosti a získá se pořadí výhodnosti jednotlivých variant,

ktelé je zobrazeno v Tab. 4.16. Nejvýhodnější varianta je tedy taková varianta, která je nejbliže k hodnotě jedna.

Tab. 4.15 Vzdálenosti jednotlivých variant

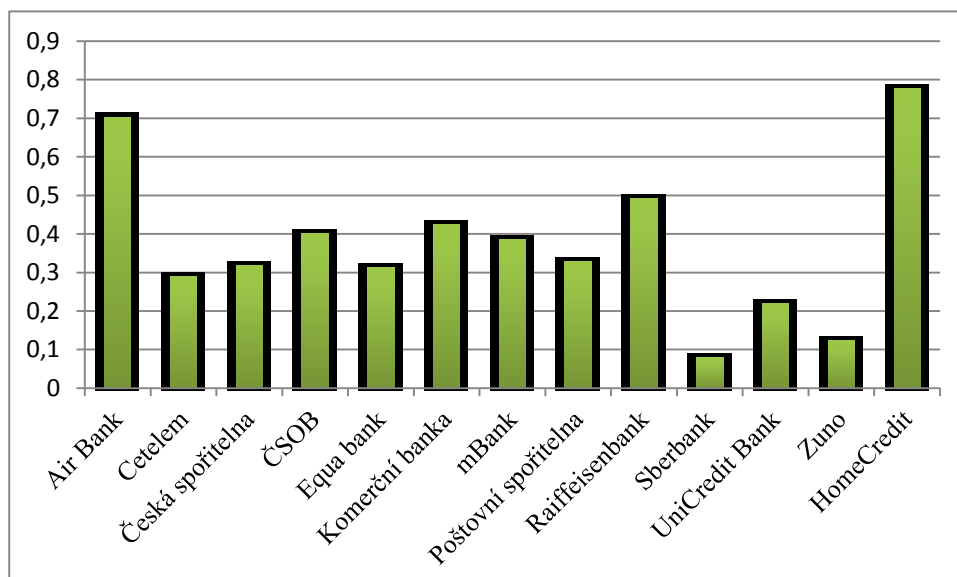
Varianta	d_i^+	d_i^-	c_i
a_1	0,099	0,234	0,703
a_2	0,223	0,09	0,289
a_3	0,219	0,102	0,318
a_4	0,202	0,136	0,402
a_5	0,216	0,098	0,312
a_6	0,200	0,147	0,424
a_7	0,217	0,136	0,385
a_8	0,213	0,104	0,328
a_9	0,213	0,206	0,492
a_{10}	0,255	0,022	0,079
a_{11}	0,227	0,064	0,220
a_{12}	0,243	0,034	0,123
a_{13}	0,066	0,230	0,778

Tab. 4.16 Pořadí variant (TOPSIS)

Pořadí	Varianta
2.	Air Bank
10.	Cetelem
8.	Česká spořitelna
5.	ČSOB
9.	Equa bank
4.	Komerční banka
6.	mBank
7.	Poštovní spořitelna
3.	Raiffeisenbank
13.	Sberbank
11.	UniCredit Bank
12.	Zuno
1.	HomeCredit

Jako nejlepší variantou dle metody TOPSIS se ukázala být nebankovní společnost HomeCredit a nejhorší variantou řešení bankovní společnost Sberbank. Na druhém místě byla obsazena bankovní společnost Air Bank a na třetím místě Raiffeisenbank. Pořadí výhodnosti metodou TOPSIS lze zpozorovat na Grafu 4.3.

Graf 4.3 Minimalizace vzdálenosti od ideální varianty dle metody TOPSIS



4.4.4 Vyhodnocení variant

Jelikož u každé metody vícekritériálního hodnocení variant došlo k rozdílnému pořadí výhodnosti variant, přiřadí se jednotlivým variantám totožný počet bodů jako součet jejich pořadí. Za nejlépe hodnocenou variantu bude považována varianta s nejnižším počtem přidělených bodů. Výsledné pořadí výhodnosti variant je zobrazeno v Tab. 4.17.

Tab. 4.17 Vyhodnocení variant na základě vybraných metod

Varianta	Metoda váženého pořadí	Metoda váženého součtu	Metoda TOPSIS	Body	Pořadí
Air Bank	2	1	2	5	1.
Cetelem	10	11	10	31	10.
Česká spořitelna	9	5	8	22	7.
ČSOB	1	3	5	9	2.
Equa bank	6	8	9	23	8.
Komerční banka	4	4	4	12	4.
mBank	3	6	6	15	5. - 6.
Poštovní spořitelna	8	9	7	24	9.
Raiffeisenbank	5	7	3	15	5. - 6.
Sberbank	13	13	13	39	13.
UniCredit Bank	11	10	11	32	11.
Zuno	12	12	12	36	12.
HomeCredit	7	2	1	10	3.

Kritériím RPSN a odměny za řádné splácení byly přiděleny nejvyšší váhy a proto na základě vybraných metod se celkově na prvním a třetím místě umístily společnosti s nízkou roční procentní sazbou nákladů na spotřebitelský úvěr, které navíc odměňují své klienty za řádné splácení úvěru. Na druhém místě se umístila společnost, která sice neodměňuje své klienty za řádné splácení, avšak její ostatní kritéria byla značně výhodná. Naopak společnosti, které se umístily na posledních místech tabulky, měly především vysoké RPSN a k ohodnocení jim nepřidalo ani to, jakým dojmem na své potenciální klienty působí.

Pro krátkodobý úvěr klienta A ve výši 30 000 Kč je nejvýhodnější variantou řešení bankovní společnost Air Bank s úvěrem Půjčka, která se dvakrát umístila na druhém místě a jednou na místě prvním metodou váženého součtu. Druhou nejvýhodnější alternativou je bankovní společnost ČSOB a třetí alternativou pak nebankovní společnost HomeCredit. Poslední místo patří bankovní společnosti Sberbank, která je dle všech tří aplikovaných metod považována za nejméně vhodnou variantu poskytovatele krátkodobého úvěru.

4.5 Vícekriteriální hodnocení variant - klient B

Tab. 4.18 Základní parametry úvěru klienta B

výše úvěru	305 000 Kč
doba splácení	5 let
frekvence splácení	měsíčně
forma splácení	anuita

Základní parametry úvěru klienta B jsou zobrazeny v Tab. 4.18. U hodnocení výhodnosti variant klienta B se postupuje identicky jako u klienta A, tedy se nejprve vyčíslí velikost kritéria f_I - RPSN, zobrazené v Tab. 4.19.

Tab. 4.19 Stanovení RPSN

název společnosti	úrok (%)	splátka (Kč)	poplatky (Kč)				RPSN (%)
			poskytnutí	správa	předčasné splacení	mimořádná splátka	
Air Bank	10,90	6616	0	0	0	0	11,46
Cetelem	8,90	6317	3050		0,5% - 1%	0,5% - 1%	9,77
Česká spořitelna	14,30	7144	3050	0	0	0,5%	15,80
ČSOB	6,90	6025	0	0	0	3x zdarma	7,12
Equa bank	9,90	6465	0	0	0	0	10,36
Expobank	14,78	7221	3050	50/měsíc	0	0	16,87
GE Money Bank	5,90	5882	1795	0	0,5%	0,5%	6,33
Komerční banka	8,10	6199	0	0	0	0	8,41
mBank	9,90	6465	0	0	0	0	10,36
Poštovní spořitelna	6,90	6025	0	0	0	0	7,12
Raiffeisenbank	9,90	6465	0	0	0,5%	0,5%	10,37
Sberbank	9,99	6479	0	0	0	0	10,48
UniCredit Bank	4,90	5742	1500	0	0	0	5,23
Zuno	6,90	6025	0	0	0	0,5%	7,13
HomeCredit	11,79	6752	0	0	0	0	12,45

Procentní vyjádření ve sloupci poplatků za předčasné splacení a poplatků za mimořádnou splátku představuje částku vyjádřenou jako procentní podíl z předčasného splacení či mimořádné splátky. Pro vyčíslení těchto poplatků se vycházelo z toho, že klient B mohl potenciálně předčasně splatit 10 000 Kč a zaplatit mimořádnou splátku ve výši 10 000 Kč. Tedy například poplatek za mimořádnou splátku od České spořitelny se vypočítal jako $0,005 \cdot 10\,000 = 50$ Kč.

Nejprve se opět sestaví výchozí kritériální matice X , zobrazená na Obr. 4.13. Prvky kritériální matice jsou převzaty z Tab. 4.20, která obsahuje informace o kritériích jednotlivých variant řešení klienta B.

Tab. 4.20 Informace pro sestavení kritériální matice

název společnosti	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5
a_1 - Air Bank	11,46	5	41,424	45	4
a_2 - Cetelem	9,77	3	0	45	2
a_3 - Česká spořitelna	15,8	5	14,288	0	4
a_4 - ČSOB	7,12	4	0	17	4
a_5 - Equa bank	10,36	5	0	38	3
a_6 - Expobank	16,87	3	0	45	2
a_7 - GE Money Bank	6,33	4	0	17	4
a_8 - Komerční banka	8,41	3	0	0	3
a_9 - mBank	10,36	5	0	45	3
a_{10} - Poštovní spořitelna	7,12	4	0	29	3
a_{11} - Raiffeisenbank	10,37	5	0	38	3
a_{12} - Sberbank	10,48	5	0	45	3
a_{13} - UniCredit Bank	5,23	2	0	17	3
a_{14} - Zuno	7,13	5	0	45	3
a_{15} - HomeCredit	12,45	3	0	0	2

Obr. 4.13 Výchozí kritériální matice X

	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5
a_1	11,46	5	41,424	45	4
a_2	9,77	3	0	45	2
a_3	15,8	5	14,288	0	4
a_4	7,12	4	0	17	4
a_5	10,36	5	0	38	3
a_6	16,87	3	0	45	2
a_7	6,33	4	0	17	4
a_8	8,41	3	0	0	3
a_9	10,36	5	0	45	3
a_{10}	7,12	4	0	29	3
a_{11}	10,37	5	0	38	3
a_{12}	10,48	5	0	45	3
a_{13}	5,23	2	0	17	3
a_{14}	7,13	5	0	45	3
a_{15}	12,45	3	0	0	2

4.5.1 Metoda váženého pořadí

První krok spočívá v převedení výchozí kritériální matice X na matici pořadí, kdy se postupně podle kritérií přiřadí variantám jejich pořadí vzestupně od 1 - 15. Matice pořadí je zobrazena na Obr. 4.14. Po sestavení matice pořadí se provede dílčí ohodnocení variant přenesením na body dle (3.11), zobrazené na Obr. 4.15.

Obr. 4.14 Matice pořadí

	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5
a_1	10	1	1	5	1
a_2	6	3	3	5	3
a_3	12	1	2	1	1
a_4	3	2	3	2	1
a_5	7	1	3	4	2
a_6	13	3	3	5	3
a_7	2	2	3	2	1
a_8	5	3	3	1	2
a_9	7	1	3	5	2
a_{10}	3	2	3	3	2
a_{11}	8	1	3	4	2
a_{12}	9	1	3	5	2
a_{13}	1	4	3	2	2
a_{14}	4	1	3	5	2
a_{15}	11	3	3	1	3

Obr. 4.15 Dílčí ohodnocení variant

	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5
a_1	6	15	15	11	15
a_2	10	13	13	11	13
a_3	4	15	14	15	15
a_4	13	14	13	14	15
a_5	9	15	13	12	14
a_6	3	13	13	11	13
a_7	14	14	13	14	15
a_8	11	13	13	15	14
a_9	9	15	13	11	14
a_{10}	13	14	13	13	14
a_{11}	8	15	13	12	14
a_{12}	7	15	13	11	14
a_{13}	15	12	13	14	14
a_{14}	12	15	13	11	14
a_{15}	5	13	13	15	13

Dalším krokem je výpočet hodnot variant, který se provede vynásobením dílčího ohodnocení variant váhami kritérií. Váhy kritérií jsou stanoveny pomocí bodovací metody $v = (0,33; 0,08; 0,25; 0,17; 0,17)$. Hodnoty variant dle jednotlivých kritérií jsou zobrazeny na Obr. 4.16.

Poté se pro každou variantu řešení sečtou její hodnoty dle jednotlivých kritérií a určí se pořadí výhodnosti variant. Nejvýhodnější varianta je varianta s nejvyšší hodnotou. Pořadí variant je zobrazeno v Tab. 4.21.

Obr. 4.16 Hodnoty variant

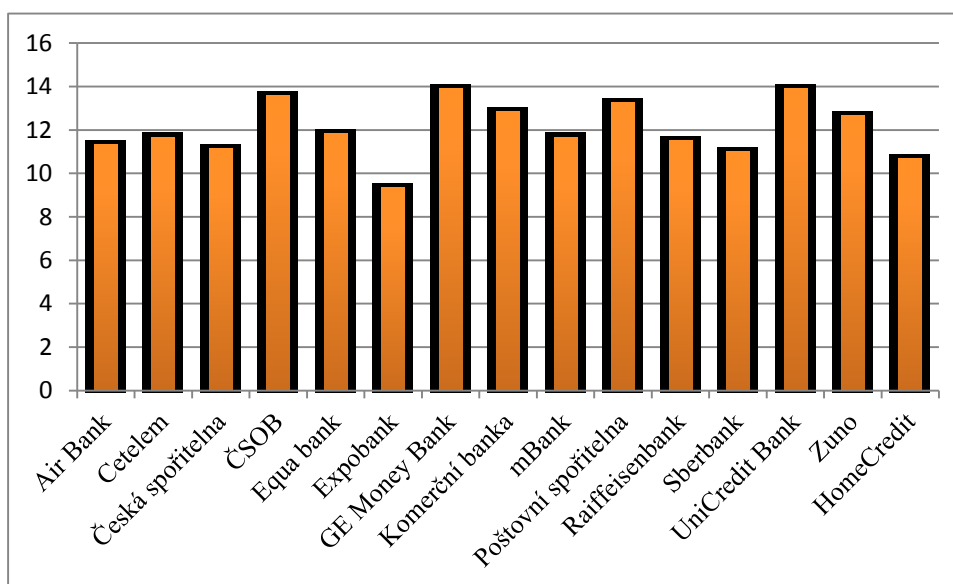
	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5	součet
a_1	1,98	1,20	3,75	1,87	2,55	11,35
a_2	3,3	1,04	3,25	1,87	2,21	11,67
a_3	1,32	1,20	3,50	2,55	2,55	11,12
a_4	4,29	1,12	3,25	2,38	2,55	13,59
a_5	2,97	1,20	3,25	2,04	2,38	11,84
a_6	0,99	1,04	3,25	1,87	2,21	9,36
a_7	4,62	1,12	3,25	2,38	2,55	13,92
a_8	3,63	1,04	3,25	2,55	2,38	12,85
a_9	2,97	1,20	3,25	1,87	2,38	11,67
a_{10}	4,29	1,12	3,25	2,21	2,38	13,25
a_{11}	2,64	1,20	3,25	2,04	2,38	11,51
a_{12}	2,31	1,20	3,25	1,87	2,38	11,01
a_{13}	4,95	0,96	3,25	2,38	2,38	13,92
a_{14}	3,96	1,20	3,25	1,87	2,38	12,66
a_{15}	1,65	1,04	3,25	2,55	2,21	10,70

Tab. 4.21 Pořadí variant (m. pořadí)

Pořadí	Varianta
11.	Air Bank
8. - 9.	Cetelem
12.	Česká spořitelna
3.	ČSOB
7.	Equa bank
15.	Expobank
1. - 2.	GE Money Bank
5.	Komerční banka
8. - 9.	mBank
4.	Poštovní spořitelna
10.	Raiffeisenbank
13.	Sberbank
1. - 2.	UniCredit Bank
6.	Zuno
14.	HomeCredit

Za nejvýhodnější variantu dle metody váženého pořadí byla zvolena bankovní společnost GE Money Bank spolu s UniCredit Bank. Na posledním místě se umístila bankovní společnost Expobank. Jako druhou a třetí nejvýhodnější variantou se jeví bankovní společnosti ČSOB a Poštovní spořitelna. Pořadí výhodnosti metodou váženého pořadí lze zpozorovat na Grafu 4.4.

Graf 4.4 Pořadí variant metodou váženého pořadí



4.5.2 Metoda váženého součtu - WSA

Metoda váženého součtu vychází z kritériální matice X , kterou je zapotřebí upravit a to převedením všech minimalizačních kritérií na maximalizační. Upraví se tak, že pro minimalizační kritéria se určí nejhorší hodnoty (největší prvek v minimalizačním kritériu). Tedy pro kritérium f_1 - 16,87 a pro kritérium f_4 - 45. Od těchto hodnot jsou odečteny kritériální hodnoty dané varianty. Upravená kritériální matice X je zobrazena na Obr. 4.17.

Obr. 4.17 Upravená kritériální matice X

	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5
a_1	5,41	5	41,424	0	4
a_2	7,10	3	0	0	2
a_3	1,07	5	14,288	45	4
a_4	9,75	4	0	28	4
a_5	6,51	5	0	7	3
a_6	0	3	0	0	2
a_7	10,54	4	0	28	4
a_8	8,46	3	0	45	3
a_9	6,51	5	0	0	3
a_{10}	9,75	4	0	16	3
a_{11}	6,50	5	0	7	3
a_{12}	6,39	5	0	0	3
a_{13}	11,64	2	0	28	3
a_{14}	9,74	5	0	0	3
a_{15}	4,42	3	0	45	2

Z upravené kritériální matice X se určí maximální (H) a minimální (D) hodnoty každého kritéria. Tudíž $H = (11,64; 5; 41,424; 45; 4)$, $D = (0; 2; 0; 0; 2)$. Dalším krokem je vytvoření normalizované kritériální matice R , jejíž prvky se vypočítají dle (3.15). Normalizovaná kritériální matice je zobrazena na Obr. 4.18.

Celkový užitek každé varianty se získá vynásobením váhami kritérií a prvků normalizované kritériální matice dle (3.16). Váhy kritérií jsou zvoleny pomocí bodovací metody $v = (0,33; 0,08; 0,25; 0,17; 0,17)$. Uspořádání variant dle výhodnosti je zobrazeno v Tab. 4.22.

Obr. 4.18 Normalizovaná kritériální matice

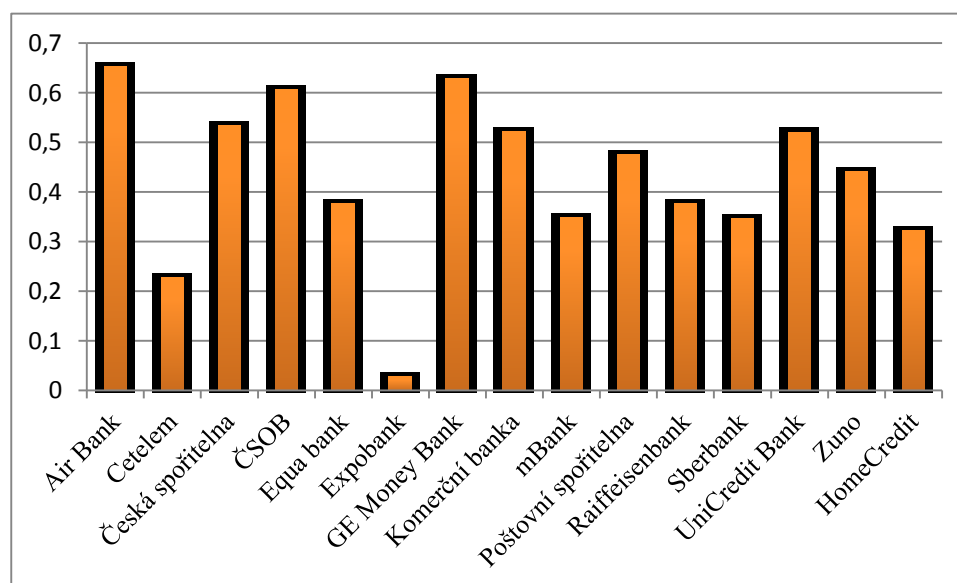
	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5	užitek
a_1	0,465	1,00	1,00	0,00	1,00	0,653
a_2	0,610	0,333	0,00	0,00	0,00	0,228
a_3	0,092	1,00	0,345	1,00	1,00	0,534
a_4	0,838	0,667	0,00	0,622	1,00	0,606
a_5	0,559	1,00	0,00	0,156	0,50	0,376
a_6	0,00	0,333	0,00	0,00	0,00	0,027
a_7	0,905	0,667	0,00	0,622	1,00	0,628
a_8	0,727	0,333	0,00	1,00	0,50	0,522
a_9	0,559	1,00	0,00	0,00	0,50	0,349
a_{10}	0,838	0,667	0,00	0,356	0,50	0,475
a_{11}	0,558	1,00	0,00	0,156	0,50	0,376
a_{12}	0,549	1,00	0,00	0,00	0,50	0,346
a_{13}	1,00	0,00	0,00	0,622	0,50	0,521
a_{14}	0,837	1,00	0,00	0,00	0,50	0,441
a_{15}	0,380	0,333	0,00	1,00	0,00	0,322

Tab. 4.22 Pořadí variant (WSA)

Pořadí	Varianta
1.	Air Bank
14.	Cetelem
4.	Česká spořitelna
3.	ČSOB
9. - 10.	Equa bank
15.	Expobank
2.	GE Money Bank
5.	Komerční banka
11.	mBank
7.	Poštovní spořitelna
9. - 10.	Raiffeisenbank
12.	Sberbank
6.	UniCredit Bank
8.	Zuno
13.	HomeCredit

Jako nejlepší varianta dle metody váženého součtu vychází bankovní společnost Air Bank a za nejhorší variantu řešení bankovní společnost Expobank. Na druhém místě byla obsazena bankovní společnosti GE Money Bank a na třetím místě ČSOB. Pořadí výhodnosti metodou váženého součtu lze zpozorovat na Grafu 4.5.

Graf 4.5 Pořadí variant ale metody váženého součtu



4.5.3 Metoda TOPSIS

První krok metody TOPSIS je obdobný jako u metody váženého součtu, kdy se upraví výchozí kritériální matice X na všechna maximalizační kritéria. Zde se tedy naváže na metodu váženého součtu, kdy se bude vycházet z již upravené kritériální matice X , která je zobrazena na Obr. 4.17.

Z upravené kritériální matice se vytvoří normalizovaná matice R , jejíž prvky se vypočítají dle (3.17). Normalizovaná kritériální matice R je zobrazena na Obr. 4.19.

Dále se vypočítá vážená kritériální matice W , jejíž hodnoty se získají vynásobením prvků normalizované matice a váhami jednotlivých kritérií. Váhy kritérií jsou zvoleny pomocí bodovací metody $v = (0,33; 0,08; 0,25; 0,17; 0,17)$. Vytvořená vážená kritériální matice W je zobrazena na Obr. 4.20.

Obr. 4.19 Normalizovaná kritériální matice R

	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5
a_1	0,183	0,308	0,945	0	0,329
a_2	0,241	0,185	0	0	0,164
a_3	0,036	0,308	0,326	0,480	0,329
a_4	0,330	0,247	0	0,299	0,329
a_5	0,221	0,308	0	0,075	0,247
a_6	0	0,185	0	0	0,164
a_7	0,357	0,247	0	0,299	0,329
a_8	0,287	0,185	0	0,480	0,247
a_9	0,221	0,308	0	0	0,247
a_{10}	0,330	0,247	0	0,171	0,247
a_{11}	0,220	0,308	0	0,075	0,247
a_{12}	0,216	0,308	0	0	0,247
a_{13}	0,394	0,123	0	0,299	0,247
a_{14}	0,330	0,308	0	0	0,247
a_{15}	0,150	0,185	0	0,480	0,164

Obr. 4.20 Vážená kritériální matice W

	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5
a_1	0,060	0,025	0,236	0	0,056
a_2	0,080	0,015	0	0	0,028
a_3	0,012	0,025	0,082	0,082	0,056
a_4	0,109	0,020	0	0,051	0,056
a_5	0,073	0,025	0	0,013	0,042
a_6	0	0,015	0	0	0,028
a_7	0,118	0,020	0	0,051	0,056
a_8	0,095	0,015	0	0,082	0,042
a_9	0,073	0,025	0	0	0,042
a_{10}	0,109	0,020	0	0,029	0,042
a_{11}	0,073	0,025	0	0,013	0,042
a_{12}	0,071	0,025	0	0	0,042
a_{13}	0,130	0,010	0	0,051	0,042
a_{14}	0,109	0,025	0	0	0,042
a_{15}	0,050	0,015	0	0,082	0,028

Ve vážené kritériální matici se určí ideální (H) a bazální (D) varianta. $H = (0,130; 0,025; 0,236; 0,082; 0,056)$, $D = (0; 0,010; 0; 0; 0,028)$. Vypočítají se vzdálenosti jednotlivých variant od ideální varianty d_i^+ a od bazální varianty d_i^- dle (3.19 – 3.20) a následně se vypočítají relativní ukazatele vzdálenosti jednotlivých variant dle (3.21). Vzdálenosti jednotlivých variant jsou zobrazeny v Tab. 4.23. Varianty se uspořádají podle klesajících

hodnot ukazatele vzdálenosti a získá se pořadí výhodnosti jednotlivých variant, které je zobrazeno v Tab. 4.24. Nejvýhodnější varianta je tedy taková varianta, která je nejbližší k hodnotě jedna.

Tab. 4.23 Vzdálenosti jednotlivých variant

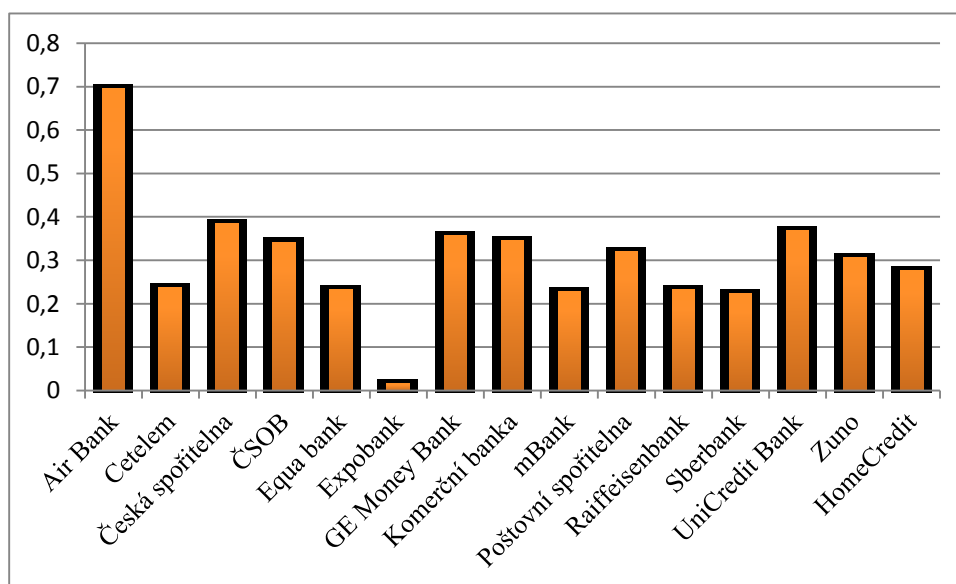
Varianta	d_i^+	d_i^-	c_i
a_1	0,108	0,246	0,695
a_2	0,257	0,080	0,237
a_3	0,194	0,121	0,384
a_4	0,239	0,124	0,342
a_5	0,253	0,077	0,233
a_6	0,283	0,005	0,017
a_7	0,238	0,132	0,357
a_8	0,239	0,126	0,345
a_9	0,257	0,076	0,228
a_{10}	0,243	0,114	0,319
a_{11}	0,253	0,077	0,233
a_{12}	0,257	0,074	0,224
a_{13}	0,239	0,140	0,369
a_{14}	0,251	0,111	0,307
a_{15}	0,251	0,096	0,277

Tab. 4.24 Pořadí variant (TOPSIS)

Pořadí	Varianta
1.	Air Bank
10.	Cetelem
2.	Česká spořitelna
6.	ČSOB
11. - 12.	Equa bank
15.	Expobank
4.	GE Money bank
5.	Komerční banka
13.	mBank
7.	Poštovní spořitelna
11. - 12.	Raiffeisenbank
14.	Sberbank
3.	UniCredit bank
8.	Zuno
9.	HomeCredit

Nejvýhodnější varianta dle metody TOPSIS vychází bankovní společnost Air Bank a za nejhorší variantu řešení bankovní společnost Expobank. Na druhém místě byla obsazena bankovní společnost Česká spořitelna a na třetím místě UniCredit Bank. Pořadí výhodnosti metodou TOPSIS lze zpozorovat na Grafu 4.6.

Graf 4.6 Pořadí variant dle metody TOPSIS



4.5.4 Vyhodnocení variant

Jelikož u metod vícekritériálního hodnocení variant opět došlo k rozdílnému pořadí výhodnosti, provede se obdobný postup jako u podpodkapitoly 4.4.4. U hodnocení variant klienta B však nastala situace, kdy dvě společnosti obsadily stejné místo a udávat body za pořadí definované jako 1. - 2. by bylo pro výpočet zkrslující. Z toho důvodu bude pořadí pro vyhodnocení variant upraveno tak, že například varianty umístěné na prvním až druhém místě zaujmou shodně místo první. Varianta umístěná na třetím místě se tak stane druhou nejvýhodnější variantou. Upravené pořadí pro vyhodnocení variant je zobrazeno v Tab. 4.25. Jednotlivým variantám bude přiřazen totožný počet bodů, jako je součet jejich nového pořadí.

Tab. 4.25 Upravené pořadí pro vyhodnocení variant

Pořadí	Metoda váženého pořadí	Metoda váženého součtu	Metoda TOPSIS
1.	GE Money b., UniCredit B.	Air Bank	Air Bank
2.	ČSOB	GE Money bank	Česká spořitelna
3.	Poštovní spořitelna	ČSOB	UniCredit Bank
4.	Komerční banka	Česká spořitelna	GE Money bank
5.	Zuno	Komerční banka	Komerční banka
6.	Equa bank	UniCredit Bank	ČSOB
7.	Cetelem, mBank	Poštovní spořitelna	Poštovní spořitelna
8.	Raiffeisenb.	Zuno	Zuno
9.	Air Bank	Equa bank, Raiffeisenb.	HomeCredit
10.	Česká spořitelna	mBank	Cetelem
11.	Sberbank	Sberbank	Equa bank, Raiffeisenb.
12.	HomeCredit	HomeCredit	mBank
13.	Expobank	Cetelem	Sberbank
14.		Expobank	Expobank

Z tabulky si lze povšimnout, že společnost Air Bank byla metodou váženého součtu a metodou TOPSIS zvolena jako nejvýhodnější varianta, avšak metodou váženého pořadí byla tato společnost až devátou nejvýhodnější variantou. Je to proto, že metoda váženého pořadí nezohledňuje velikost rozdílů mezi hodnotami kritérií a udává pouze pořadí. Výsledné pořadí výhodnosti variant je zobrazeno v Tab. 4.26.

Tab. 4.26 Vyhodnocení variant na základě vybraných metod

Varianta	Metoda váženého pořadí	Metoda váženého součtu	Metoda TOPSIS	Body	Pořadí
Air Bank	9	1	1	11	3. - 4.
Cetelem	7	13	10	30	12.
Česká spořitelna	10	4	2	16	6.
ČSOB	2	3	6	11	3. - 4.
Equa bank	6	9	11	26	9.
Expobank	13	14	14	41	15.
GE Money bank	1	2	4	7	1.
Komerční banka	4	5	5	14	5.
mBank	7	10	12	29	11.
Poštovní spořitelna	3	7	7	17	7.
Raiffeisenbank	8	9	11	28	10.
Sberbank	11	11	13	35	14.
UniCredit Bank	1	6	3	10	2.
Zuno	5	8	8	21	8.
HomeCredit	12	12	9	33	13.

Pro konsolidaci úvěrů klienta B ve výši 305 000 Kč je nejvýhodnější variantou řešení bankovní společnost GE Money bank s úvěrem Konsolidace Plus. Druhou nejvýhodnější alternativou je bankovní společnost UniCredit Bank. Na třetím až čtvrtém místě se umístily bankovní společnosti Air Bank a ČSOB. Poslední místo patří bankovní společnosti Expobank, která je považována za nejméně vhodnou variantu řešení ke konsolidaci úvěrů.

4.6 Shrnutí

První aplikovaný případ se týkal krátkodobého úvěru se splatností jeden rok ve výši 30 000 Kč. Ve druhém případě se jednalo o konsolidaci stávajících úvěrů ve výši 305 000 Kč se splatností pět let. Pořadí výhodnosti variant dle nadefinovaných situací je zobrazeno v Tab. 4.27. Bankovní poskytovatelé Expobank a GE Money bank byli hodnoceni pouze v rámci dlouhodobého úvěru, určeného ke konsolidaci, jelikož nesplňovali podmínky pro krátkodobý úvěr a to buď dobou splatnosti, nebo velikostí čerpané částky.

Tab. 4.27 Pořadí variant dle nadefinovaných situací

Varianty	krátkodobý úvěr 30 000 Kč	konsolidace úvěrů 305 000 Kč
Air Bank	1.	3. - 4.
Cetelem	10.	12.
Česká spořitelna	7.	6.
ČSOB	2.	3. - 4.
Equa bank	8.	9.
Komerční banka	4.	5.
mBank	5. - 6.	11.
Poštovní spořitelna	9.	7.
Raiffeisenbank	5. - 6.	10.
Sberbank	13.	14.
UniCredit Bank	11.	2.
Zuno	12.	8.
HomeCredit	3.	13.
Expobank	-	15.
GE Money bank	-	1.

Z výsledků dvou aplikovaných případů žádosti o spotřebitelský úvěr je patrné, že u některých poskytovatelů je výhodnější krátkodobý úvěr a u jiných pak úvěr dlouhodobý. Například co se týče krátkodobého úvěru se splatností jednoho roku, se na třetím místě umístila nebankovní společnost HomeCredit, ovšem jako poskytovatel dlouhodobého úvěru určeného ke konsolidaci se tato společnost propadla až na třinácté místo, jelikož už neodměňovala své klienty za řádné splácení. Naopak například bankovní společnost UniCredit Bank se jako poskytovatel krátkodobého úvěru umístila na jedenáctém místě, avšak jako poskytovatel dlouhodobého úvěru na místě druhém, z důvodu nesmírného snížení RPSN z 19,14 % na 5,23%. Bankovní společnost Air Bank se v případě konsolidace úvěrů umístila na třetím až čtvrtém místě, jelikož její celkové ohodnocení bylo sníženo díky metodě váženého pořadí, která tuto společnost umístila až na jedenácté místo. Dá se předpokládat, že pokud by byla vyloučena metoda váženého pořadí, společnost Air Bank by opět byla nejvýhodnější variantou.

5. Závěr

Při rozhodování o úvěru je často nutné brát v úvahu nejen úrokovou sazbu, ale také další kritéria související s úvěrem, jako je velikost měsíčních splátek, odměny, ručení apod. Právě v těchto případech se používá přístup vícekritériálního hodnocení variant, kdy výsledkem rozhodování je nalezení nejvýhodnější varianty, která nejlépe splňuje cíle rozhodovatele.

Cílem bakalářské práce bylo stanovit pro nadefinovaného klienta nejvýhodnější spotřebitelský úvěr, aktuálně nabízený vybranými poskytovateli spotřebitelských úvěrů na území České republiky a dále určit pořadí výhodnosti těchto poskytovatelů.

První kapitola byla věnována úvodní části bakalářské práce. V druhé kapitole byla rozebrána charakteristika a právní úprava spotřebitelského úvěru, kdy první část kapitoly byla zaměřena nejprve na samotnou charakteristiku spotřebitelského úvěru, na možné druhy spotřebitelských úvěrů a v neposlední řadě na základní aspekty spotřebitelského úvěru. Druhá část kapitoly byla věnována právní úpravě spotřebitelského úvěru a jejím změnám.

Obsah třetí kapitoly byl věnován metodice vícekritériálního rozhodování, která byla rozdělena do tří částí. Úvodem třetí kapitoly bylo seznámení s charakteristikou vícekritériálního hodnocení variant. V následující části byly popsány čtyři nejznámější metody stanovení vah kritérií, které jsou důležitým krokem k samotnému hodnocení variant. V závěru kapitoly byl uveden popis jednotlivých metod vícekritériálního hodnocení variant.

V praktické části bakalářské práce, realizované ve čtvrté kapitole, byla pozornost věnována aplikaci metod vícekritériálního hodnocení variant při výběru optimálního spotřebitelského úvěru pro nadefinovaného klienta. Do hodnocení bylo zahrnuto celkem patnáct poskytovatelů spotřebitelských úvěrů, z nichž čtrnáct bylo bankovních společností a jedna nebankovní společnost. Mezi základní kritéria rozhodování byla zvolena velikost roční procentní sazby nákladů na spotřebitelský úvěr, přehlednost informací na oficiálních webových stránkách poskytovatelů spotřebitelských úvěrů, velikost odměny v Kč za řádné splácení úvěru, dojezdová vzdálenost do nejbližší pobočky v km a image banky, která byla zhodnocena pomocí dotazníku. Váhy těchto kritérií byly stanoveny metodou bodovací, Fullerovou metodou a Saatyho metodou. I přesto, že výsledné váhy použitých metod měly stejné preferenční pořadí, došlo k rozdílnému pořadí variant, a tak pro aplikaci vícekritériálního hodnocení variant byla zvolena pouze metoda bodovací pro stanovení vah kritérií. Největší váha byla přidělena velikosti roční procentní sazby nákladů a nejmenší váha

přehlednosti informací na oficiálních webových stránkách poskytovatelů spotřebitelských úvěrů. Vícekriteriální hodnocení variant v obou případech proběhlo na základě metody váženého pořadí, metody váženého součtu a metody TOPSIS, která byla časově nejnáročnější na zpracování.

Prvním případem byl klient A, který požadoval krátkodobý úvěr ve výši 30 000 Kč za účelem koupě nového jízdního kola. Do hodnocení bylo zahrnuto celkem pouze třináct poskytovatelů spotřebitelských úvěrů, jelikož zbývající dvě společnosti nesplňovaly podmínky pro tento úvěr. Jelikož všechny tři metody vícekriteriálního hodnocení variant vykazovaly odlišné pořadí výhodnosti variant, bylo přiřazeno jednotlivým variantám totožný počet bodů jako součet jejich pořadí. Po tomto konečném kroku byla nejvhodnější varianta řešení bankovní společnost Air Bank s úvěrem Půjčka. Za nejméně výhodnou variantu řešení byla zvolena bankovní společnost Sberbank s úvěrem FÉR půjčka.

Druhý případ se týkal klienta B, který žádal konsolidaci úvěrů v celkové výši 305 000 Kč na dobu pěti let. Do hodnocení již bylo zahrnuto všech patnáct poskytovatelů spotřebitelských úvěrů. Jelikož všechny tři metody vícekriteriálního hodnocení variant opět vykazovaly odlišné pořadí výhodnosti variant, bylo přiřazeno jednotlivým variantám totožný počet bodů jako součet jejich nového pořadí. Za nejvýhodnější variantu řešení byla zvolena bankovní společnost GE Money bank s úvěrem Konsolidace Plus a nejméně výhodnou variantou řešení se stala bankovní společnost Expobank s úvěrem Expo MULTI půjčka. V tomto případě bylo celkové ohodnocení bankovní společnosti Air Bank sníženo díky metodě váženého pořadí. Dá se předpokládat, že pokud by byla vyloučena metoda váženého pořadí, společnost Air Bank by opět byla nejvýhodnější variantou.

Z výsledků dvou aplikovaných případů žádosti o spotřebitelský úvěr je patrné, že u některých poskytovatelů je výhodnější krátkodobý úvěr a u jiných pak úvěr dlouhodobý.

Je patrné, že výsledky vícekriteriálního rozhodování jsou ovlivněny nejen použitou metodou pro stanovení vah kritérií a pro vícekriteriální hodnocení variant, ale také rozhodovatelem a samotným výběrem kritérií, který je závislý na důkladném poznání objektu hodnocení.

Seznam použité literatury

Odborná kniha

- [1] DLUHOŠOVÁ, Dana. *Finanční řízení a rozhodování podniku: analýza, investování, oceňování, riziko, flexibilita*. 3., rozš. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-68-2.
- [2] DVOŘÁK, Petr. *Bankovníctví pro bankéře a klienty*. 3. přeprac. a rozš. vyd. Praha: Linde, 2005. ISBN 80-7201-515-X.
- [3] FOTR, Jiří a Lenka ŠVECOVÁ. *Manažerské rozhodování: postupy, metody a nástroje*. 2. přeprac. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-59-0.
- [4] POLOUČEK, Stanislav. *Bankovníctví*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2006. ISBN 80-7179-462-7.
- [5] RADOVÁ, Jarmila, Petr DVOŘÁK a Jiří MÁLEK. *Finanční matematika pro každého*. 8. rozš. vyd. Praha: Grada Publishing, 2013. ISBN 978-80-247-4831-3
- [6] REVENDA, Zbyněk. *Peněžní ekonomie a bankovníctví*. 5. aktualiz. vyd. Praha: Management Press, 2012. ISBN 978-80-7261-240-6.
- [7] VACEK, Lukáš. *Zákon o spotřebitelském úvěru: komentář*. Vydání první. Praha: Wolters Kluwer, 2015. ISBN 978-80-7478-776-8.

Článek v odborném periodiku a ve sborníku z konference

článek v odborném periodiku

- [8] BĚLKOVÁ, Iva. Informační povinnost věřitele a zprostředkovatele dle zákona o spotřebitelském úvěru. *EPRAVO.CZ* [online]. WEINHOLD LEGAL, v. o. s. [cit. 2016-04-06]. ISSN 1802-1492 Dostupné z: [http://www.weinholdlegal.com/upload/actuality/file/1669-
Informacni_povinnost_veritele_IB_epravo.pdf](http://www.weinholdlegal.com/upload/actuality/file/1669-Informacni_povinnost_veritele_IB_epravo.pdf)
- [9] KOSTELECKÝ, Jiří. Nová úprava poskytování spotřebitelského úvěru. *AUTO MOTO NEWSLETTER* [online]. GLATZOVA & Co. [cit. 2016-04-06]. Dostupné z: [http://www.glatzova.com/files/download/automoto-newsletter-article-nova-uprava-
poskytovani-spotrebitelskeho-uveru.pdf](http://www.glatzova.com/files/download/automoto-newsletter-article-nova-uprava-poskytovani-spotrebitelskeho-uveru.pdf)

příspěvek ve sborníku

- [10] BOROVCOVÁ, Martina. Metody vícekritériálního hodnocení variant a jejich využití při výběru produktu finanční instituce. In: *5. mezinárodní konference Řízení a modelování finančních rizik VŠB-TU Ostrava, Ekonomická fakulta, katedra Financí* [online]. Ostrava, 2010, s. 20-28 [cit. 2016-04-01]. ISBN 978-80-248-2306-5. Dostupné z: https://www.ekf.vsb.cz/export/sites/ekf/rmfr/.content/galerie-dokumentu/2014/plne-zneni-prispevku/Borovcova.Martina_1.pdf
- [11] FRIEBELOVÁ, Jana. *Vícekritériální rozhodování za jistoty* [online]. [cit. 2016-03-30]. Dostupné z: <http://www2.ef.jcu.cz/~jfrieb/tspp/data/teorie/Vicekritko.pdf>
- [12] KORVINY, Petr. *Teoretické základy vícekritériálního rozhodování* [online]. [cit. 2016-03-30]. Dostupné z: http://korviny.cz/mca7/soubory/teorie_mca.pdf
- [13] ZMEŠKAL, Zdeněk. Vícekritériální hodnocení variant a analýza citlivosti při výběru produktů finančních institucí. In: *7. mezinárodní konference Finanční řízení podniků a finančních institucí VŠB-TU Ostrava, Ekonomická fakulta, katedra Financí* [online]. Ostrava, 2009, s. 485-490 [cit. 2016-04-01]. ISBN 978-80-248-2059-0. Dostupné z: http://www.ekf.vsb.cz/export/sites/ekf/frpfi/cs/archiv/rocnik-2009/prispevky/dokumenty/Zmeskal.Zdenek_1.pdf

Elektronické dokumenty a ostatní

zprávy a dokumenty domácích a mezinárodních renomovaných institucí

- [14] ČESKÁ LEASINGOVÁ A FINANČNÍ ASOCIACE. *Charakteristika spotřebitelského úvěru* [online]. [cit. 2016-03-30]. Dostupné z: <http://www.clfa.cz/index.php?textID=48>
- [15] ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA. *Formy poskytnutí a splácení spotřebitelského úvěru* [online]. [cit. 2016-03-30]. Dostupné z: http://www.cnbprovsechny.cnb.cz/cs/osobni_finance/pujcky/formy_poskytnuti_splaceni_uveru.html
- [16] ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA. *Spotřebitelské úvěry* [online]. [cit. 2016-03-30]. Dostupné z: http://www.cnbprovsechny.cnb.cz/cs/osobni_finance/pujcky/spotrebitelske_uvery.html
- [17] ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA. *Spotřebitelský úvěr* [online]. [cit. 2016-03-30]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cs/spotrebitel/ochrana_spotrebitele/spotrebitelsky_uver.html
- [18] ČESKÁ OBCHODNÍ INSPEKCE. *Než si vezmete spotřebitelský úvěr* [online]. [cit. 2016-03-30]. Dostupné z: <http://www.coi.cz/cz/spotrebitel/prava-spotrebitelu/spotrebitelske-uvery/>

diplomová práce

- [19] DOUBRAVOVÁ, Hana. *Vícekritériální analýza variant a její aplikace v praxi* [online]. 2009 [cit. 2016-03-30]. Dostupné z: http://theses.cz/id/6citbe/downloadPraceContent_adipIdno_11361. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Vedoucí práce Jana Friebešová.

bakalářská práce

- [20] SHEVTSOVA, Tatyana. *Aplikace metod vícekritériálního rozhodování v lázeňském hotelu* [online]. 2012 [cit. 2016-03-30]. Dostupné z: <http://info.sks.cz/www/zavprace/soubory/81210.pdf>. Bakalářská práce. Vysoká škola ekonomická v Praze. Vedoucí práce Jiří Pátek.
- [21] ZAPLETALOVÁ, Radka. *Vícekritériální výběr kaváren v Havířově* [online]. Ostrava, 2015 [cit. 2016-04-02]. Dostupné z: https://dspace.vsb.cz/bitstream/handle/10084/107622/ZAP0035_EKF_B6208_6208R037_2015.pdf?sequence=1. Bakalářská práce. Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, Ekonomická fakulta. Vedoucí práce Kateřina Zelinková.

zákon

- [22] Zákon č. 145/2010 Sb., o spotřebitelském úvěru a o změně některých zákonů. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. [cit. 2016-03-30]. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2013-43>

web

- [23] *Air Bank* [online]. [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: <https://www.airbank.cz/cs/>
- [24] *Cetelem* [online]. Cetelem, ©2016 [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: <https://www.cetelem.cz/>
- [25] *Česká spořitelna* [online]. Česká spořitelna, a. s. [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: <http://www.csas.cz/banka/nav/osobni-finance-d00013163>
- [26] *ČSOB* [online]. ČSOB, ©2016 [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: <https://www.csob.cz/portal/lide>
- [27] *Equa bank* [online]. Equa bank a. s., ©2011–2016 [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: <https://www.equabank.cz/>
- [28] *Era: Poštovní spořitelna* [online]. ČSOB, ©2016 [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: <https://www.erasvet.cz/>

- [29] *Expobank* [online]. Expobank CZ a.s., 2016 [cit. 2016-04-01]. Dostupné z:
<https://www.expobank.cz/>
- [30] *GE Money* [online]. GE Money, ©2001-2016 [cit. 2016-04-01]. Dostupné z:
<https://www.gemoney.cz/lide>
- [31] *HOME CREDIT* [online]. HomeCredit a.s. [cit. 2016-04-01]. Dostupné z:
<https://www.homecredit.cz/>
- [32] *KB* [online]. Komerční banka – Société Générale Group, ©2016 [cit. 2016-04-01].
Dostupné z: <https://www.kb.cz/>
- [33] *MBank* [online]. [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: <http://www.mbank.cz/>
- [34] *Raiffeisen BANK: Banka inspirovaná klienty* [online]. Raiffeisenbank, ©1993-2016 [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: <https://www.rb.cz/osobni>
- [35] *SBERBANK* [online]. Sberbank CZ, a.s. [cit. 2016-04-01]. Dostupné z:
<https://www.sberbankcz.cz/>
- [36] *UniCredit Bank* [online]. UniCredit Bank Czech Republic and Slovakia, a.s. [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: <https://www.unicreditbank.cz/web/uvod>
- [37] *ZUNO* [online]. ZUNO, ©2016 [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: <https://www.zuno.cz/>

ostatní

- [38] BUŘÍNSKÁ, Barbora. Sloučením více půjček do jedné ulevíte rozpočtu, ale neušetříte. In: *Novinky.cz* [online]. 2015 [cit. 2016-03-30]. Dostupné z:
<http://www.novinky.cz/finance/372378-sloucenim-vice-pujcek-do-jedne-ulevite-rozpocetu-ale-neusetrite.html>
- [39] DOUBLE INFORMATION. Výpočet roční procentní sazby nákladů na spotřebitelský úvěr. In: *Double information* [online]. [cit. 2016-03-30]. Dostupné z:
<http://www.doubleinformation.cz/rpsn-kalkulacka/>
- [40] DROBIŠ, Zbyněk. Právo spotřebitele na předčasné splacení spotřebitelského úvěru. In: *Hypindex.cz* [online]. 2015 [cit. 2016-03-30]. Dostupné z:
<http://www.hypindex.cz/pravo-spotrebitele-na-predcasne-splaceni-spotrebitelskeho-uveru/>
- [41] DROBIŠ, Zbyněk. Úvěr přes drahou telefonní linku? Zakázáno. In: *Hypindex.cz* [online]. 2015 [cit. 2016-03-30]. Dostupné z: <http://www.hypindex.cz/uver-pres-drahou-telefonni-linku-zakazano/>

- [42] FINANČNÍ GRAMOTNOST. Způsoby splácení úvěrů. In: *Finanční gramotnost* [online]. [cit. 2016-03-30]. Dostupné z: <http://www.nenechsedojit.cz/zpusoby-splaceni-uveru>
- [43] GE MONEY. Práva spotřebitele. In: *GE Money* [online]. [cit. 2016-03-30]. Dostupné z: <https://www.gemoney.cz/documents/cz/gemb-prava-spotrebitela-dle-cnb.pdf>
- [44] KLICNAROVÁ, Jana. *Vícekritériální hodnocení variant - metody* [online]. 2010 [cit. 2016-03-30]. Dostupné z: http://home.ef.jcu.cz/~janaklic/oa_zsf/VHV_II.pdf
- [45] MIKULÁŠ, Zdeněk a Ondřej SLEZÁK. Zákon o spotřebitelském úvěru. In: *Epravo.cz* [online]. 2010 [cit. 2016-03-30]. Dostupné z: <http://www.epravo.cz/top/clanky/novela-zakona-o-spotrebitelskem-uveru-89937.html>
- [46] PENÍZE.CZ. Spotřebitelské úvěry srovnání. In: *Peníze.cz* [online]. [cit. 2016-03-30]. Dostupné z: <http://www.penize.cz/srovnani/spotrebitelske-uvery>
- [47] RŮŽIČKA, Michal. Novela zákona o spotřebitelském úvěru. In: *Epravo.cz* [online]. 2013 [cit. 2016-03-30]. Dostupné z: <http://www.epravo.cz/top/clanky/novela-zakona-o-spotrebitelskem-uveru-89937.html>
- [48] SOUKROMÁ VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMICKÁ ZNOJMO. Příklad kvantifikace RPSN. In: *Soukromá vysoká škola ekonomická Znojmo* [online]. [cit. 2016-04-05]. Dostupné z: <http://svse.sweb.cz/materialy/rpsn.pdf>
- [49] SOVOVÁ, Eva. Novinky 2016: trhem zatřese zákon o úvěrech pro spotřebitele. In: *IDNES.cz* [online]. 2015 [cit. 2016-03-30]. Dostupné z: http://finance.idnes.cz/novinky-2016-novela-zakona-o-spotrebitelskych-uverech-pce-/pujcky.aspx?c=A151221_140324_pujcky_sov
- [50] TŮMOVÁ, Věra. Před slučováním více půjček do jedné pořádně počítejte. In: *Peníze.cz* [online]. 2008 [cit. 2016-03-30]. Dostupné z: <http://www.penize.cz/pujcky/42061-pred-slucovanim-vice-pujcek-do-jedne-poradne-pocitejte>

Seznam zkratk

RPSN roční procentní sazba nákladů

ÚVHV úloha vícekriteriálního hodnocení variant

Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že bakalářská práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, bakalářskou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 06. 05. 2016

.....*Michaela Klezlová*.....
Michaela Klezlová

Seznam příloh

Příloha 1 Dotazník

Příloha 2 Aktuálně nabízené spotřebitelské úvěry

Příloha 1 Dotazník

ODPOVĚDI RESPONDENTŮ

1. Jakým dojmem na Vás působí následující bankovní a nebankovní instituce? (známkování jako ve škole)

Povinná otázka, respondent se musí u každé podotázky rozhodnout mezi odpověďmi „1“, „2“, „3“, „4“ a „5“, respondent se musí u každé podotázky rozhodnout mezi odpověďmi na dané škále.

Podotázka	Průměr	Rozptyl
Air Bank	2.237	1.181
Česká spořitelna	2.474	1.934
ČSOB	2.553	1.458
Equa bank	2.921	1.178
Expobank	3.868	0.904
GE Money Bank	2.395	1.344
Komerční banka	2.737	1.72
mBank	3.132	0.851
Poštovní spořitelna	3.474	1.144
Raiffeisenbank	2.842	0.87
Sberbank	3.553	0.931
UniCredit Bank	2.974	0.815
Zuno	3.474	0.986
HomeCredit	3.684	1.163
Cetelem	3.947	1.208

Příloha 2 Aktuálně nabízené spotřebitelské úvěry

název společnosti	název úvěru	typ²⁷	min. (Kč)	max. (Kč)	min.²⁸	max.
Air Bank	Půjčka Převedení půjček	N R	5 000	900 000	6	96
Cetelem	Osobní půjčka na cokoli Osobní půjčka na bydlení Osobní půjčka na nové auto Osobní půjčka na ojeté auto Konsolidace půjček	N Ú Ú Ú R	20 000 50 000 50 000 50 000	200 000 1 000 000 1 000 000 1 000 000	6	96
Česká spořitelna	Spotřebitelský úvěr Spotřebitelský úvěr Konsolidace půjček	N Ú R	20 000 50 000		12	84
ČSOB	Flexi půjčka na cokoli Flexi půjčka na lepší bydlení Flexi konsolidace Autopůjčka	N Ú R Ú	20 000 50 000 100 000	600 000 600 000	12	84
Equa bank	Minutová půjčka Auto půjčka RePůjčka RePůjčka - konsolidace	N Ú R R	5 000 5 000	600 000 600 000	3	84
Expobank	Expo půjčka Expo MULTI půjčka	N R	50 000	500 000	12	60
GE Money Bank	Expres půjčka Půjčka Expres Plus autoCREDIT Konsolidace Plus	N N Ú R	20 000 20 000	800 000 300 000	24	72
Komerční banka	Úvěr na cokoli Gaudeamus Optimální půjčka	N Ú R	30 000 20 000	2 500 000 600 000	12	72
mBank	mPůjčka Plus mPůjčka Plus - konsolidace	N R	10 000	600 000	12	84
Poštovní spořitelna	Era půjčka Era půjčka na bydlení Sjednocená půjčka	N Ú R	20 000 70 000	600 000	12	84
Raiffeisenbank	Rychlá půjčka Konsolidace a refinancování	N R	20 000	500 000	6	96
Sberbank	FÉR půjčka FÉR konsolidace	N R	30 000	500 000	12	96
UniCredit Bank	PRESTO Půjčka PRESTO Půjčka - Sloučení úvěrů PRESTO Půjčka - Převedení úvěru	N R R	30 000	1 000 000	12	84

²⁷ Ú - účelový, N - neúčelový, R - refinancování

²⁸ minimální počet měsíců čerpání úvěru

Zuno	Online PŮJČKA Refinancování půjček a úvěrů	N R	15 000	500 000	6	72
HomeCredit	půjčka Auto na splátky Spojení půjček	N Ú R	10 000 30 000	180 000	12	84